

STOCK CAR 



Anexo Técnico

Chevrolet – Cruze

11/07/2020

Versão 1.6



CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO
CONSELHO TÉCNICO DESPORTIVO NACIONAL
COMISSÃO NACIONAL DE VELOCIDADE

CAMPEONATO BRASILEIRO DE STOCK CAR

ANEXO TÉCNICO CHEVROLET CRUZE

O presente Anexo é parte complementar do Regulamento Técnico do Campeonato Brasileiro de Stock Car 2020.
Conteúdo contempla as características técnicas dos componentes e da construção do Stock Car Chevrolet – Cruze.



CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

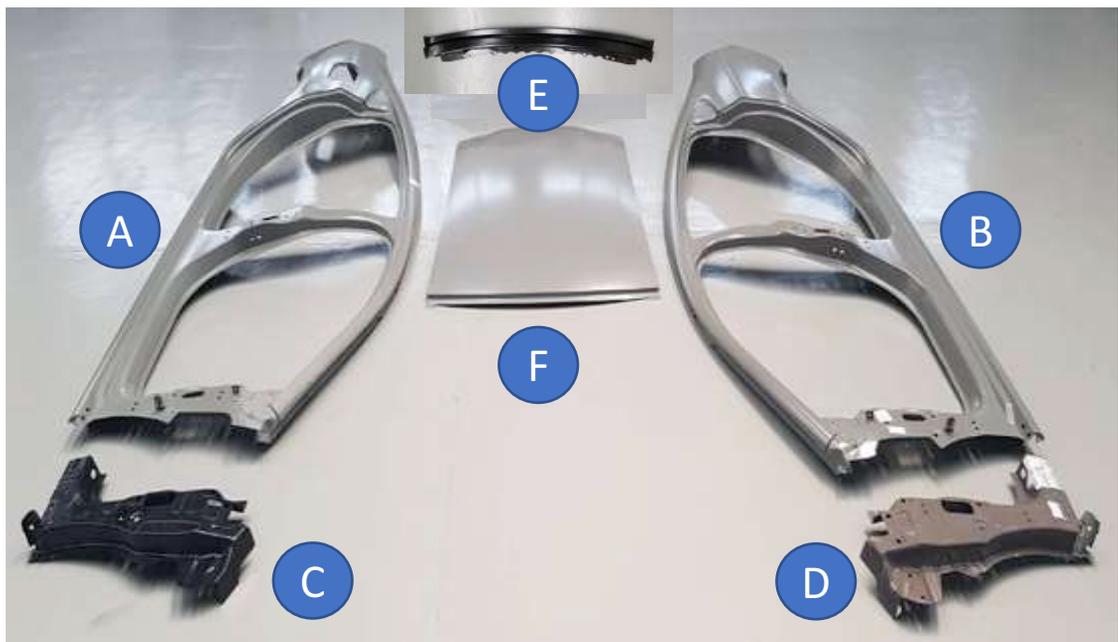
Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180
Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531
Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br

CARROCERIA E DIMENSÕES

o Carroceria

A carroceria do Stock Car Chevrolet Cruze é composta por componentes originais do monobloco do modelo em questão, como também itens adicionais produzidos em material compósito.

o Componentes Metálicos

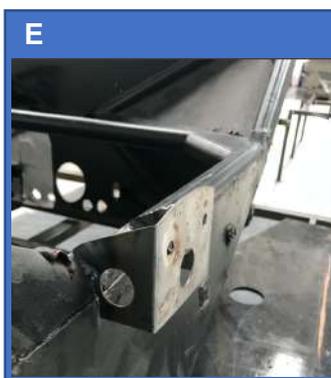
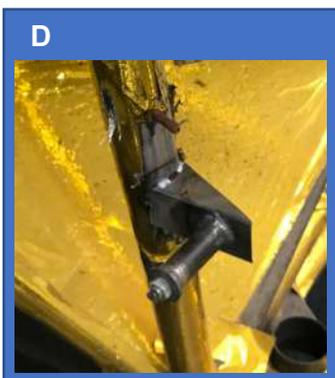
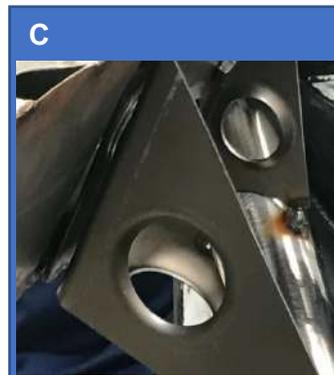
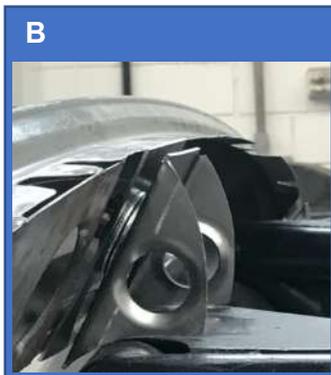
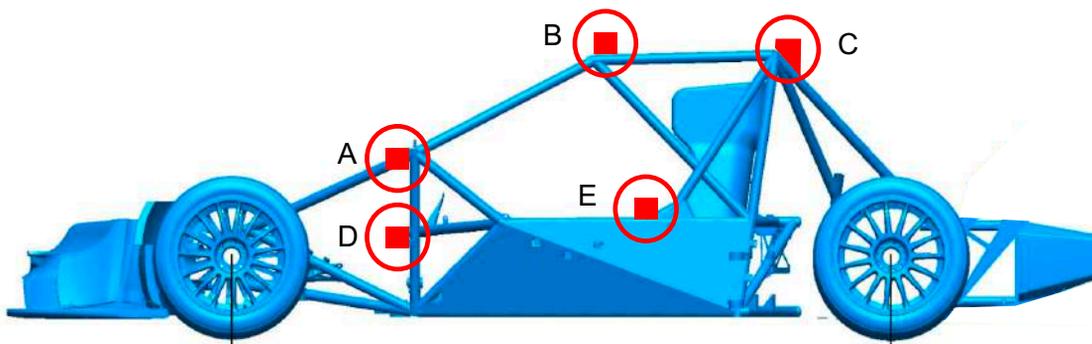


Item	Componentes Metálicos - GM	
A	Lateral Direita	84078917
B	Lateral Esquerda	84078916
C	Reforço da Coluna A, direito	84176072
D	Reforço da Coluna A, esquerdo	84176073
E	Reforço do Vidro Traseiro	23205449
F	Painel do Teto	84033088

Itens disponíveis nas concessionárias autorizadas

○ **Suportes da Carroceria**

Os suportes da carroceria fixados no chassis, serão padronizados quanto ao seu posicionamento e material (aço). Serão 5 suportes de cada lado como mostra a imagem:



Item	Suportes de Carroceria	
A	Dianteiro Superior	
B	Dianteiro do Teto	
C	Traseiro do Teto	
D	Dianteiro Inferior	
E	Coluna B	

○ **Suspensão Dianteira**

Com o entre eixos do projeto 2020, a Giaffone Racing produziu triângulos novos, para suspensão dianteira.



O Ackerman para atender a nova geometria de suspensão, será obrigatório a utilização unicamente do modelo longo.

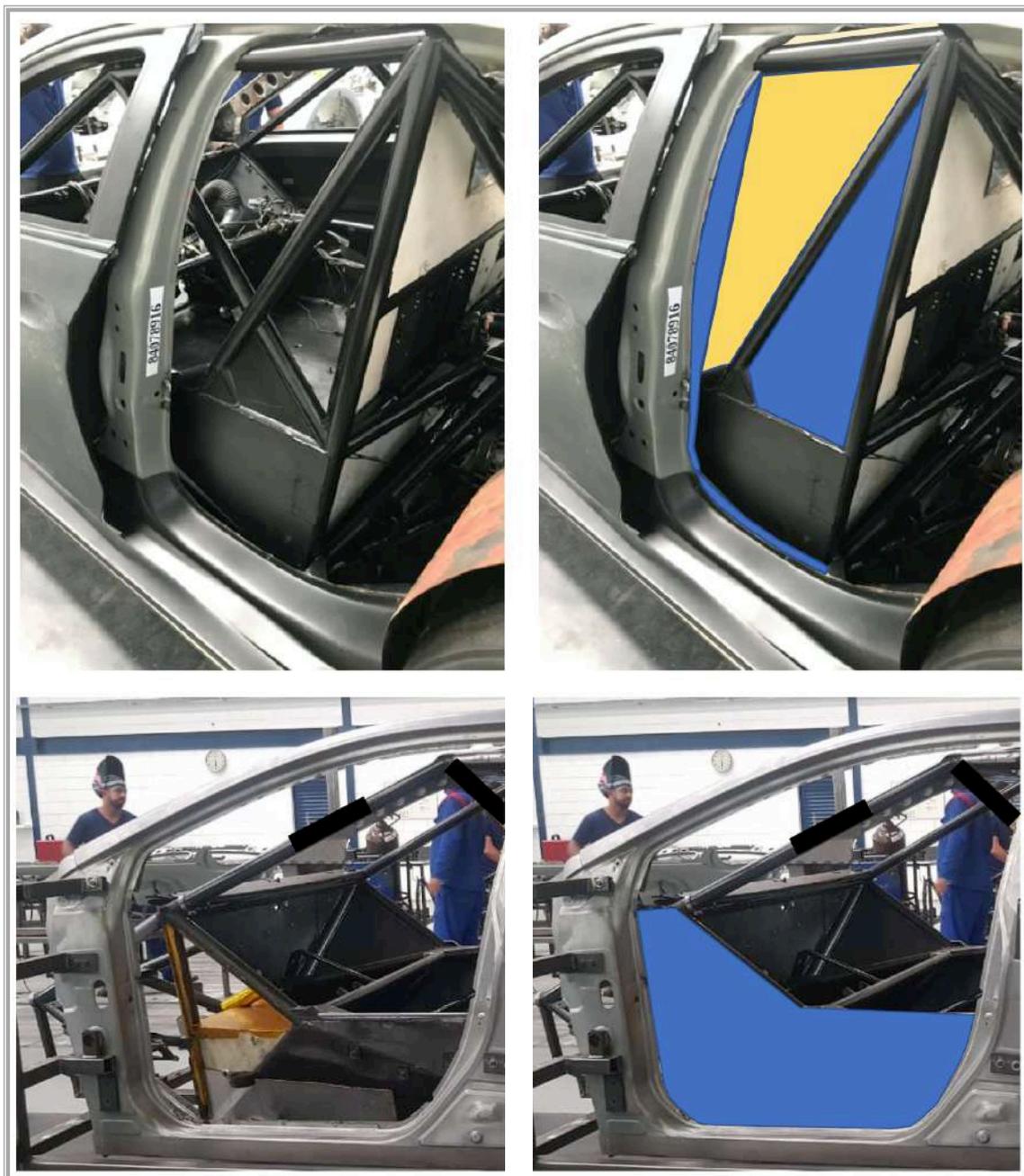
Observação: Com a alteração do entre eixos, o push rod assumiu um novo ângulo, gerando interferência com o duto de ar. Será permitido o retrabalho do duto na região citada, para garantir o livre movimento dos componentes da suspensão dianteira.



Marca/Modelo	Entre Eixos (mm)
Chevrolet Cruze	2729 a 2760

- **Parede Corta Fogo**

Nas imagens abaixo segue orientação de como fazer o posicionamento correto das parede corta fogo.



Painel de Acabamento Lateral de fácil remoção, para acessar o macaco se necessário



CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531

Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br

○ **Componentes de Acabamento Externo**



Item	Componentes de Acabamento Externo - GM	
A	Maçaneta	13506795
B	Acabamento Coluna A Esquerdo	84106817
C	Acabamento Coluna A Direito	84106818
D	Acabamento Coluna C Esquerdo	84034202
E	Acabamento Coluna C Direito	84034203
F	Emblema Chevrolet do Porta Malas Dourado	23401134
G	Emblema da Grade Dianteira	23125928

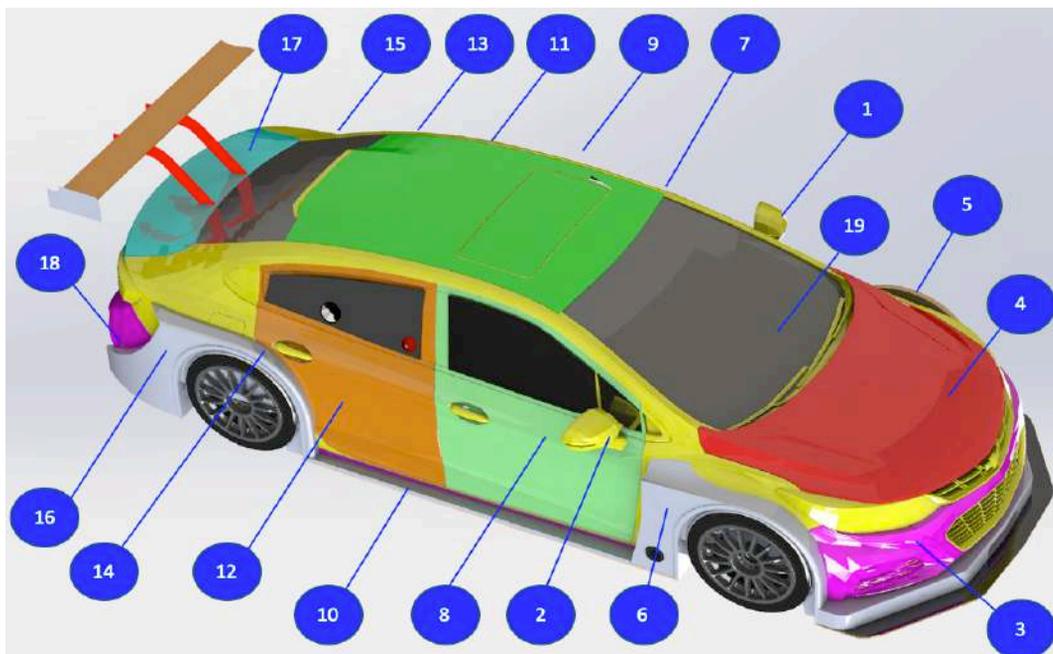
○ **Dobradiças**



Item	Componentes Adicionais – Dobradiças GM	
A	Porta Traseira Inferior Esquerda	13501715
B	Porta Traseira Inferior Direita	13501716
C	Porta Dianteira Superior Direita	13583613
D	Porta Dianteira Superior Esquerda	13583618
E	Porta Traseira Superior Esquerda	13590931
F	Porta Traseira Superior Direita	1359093

○ Componentes em Material Compósito

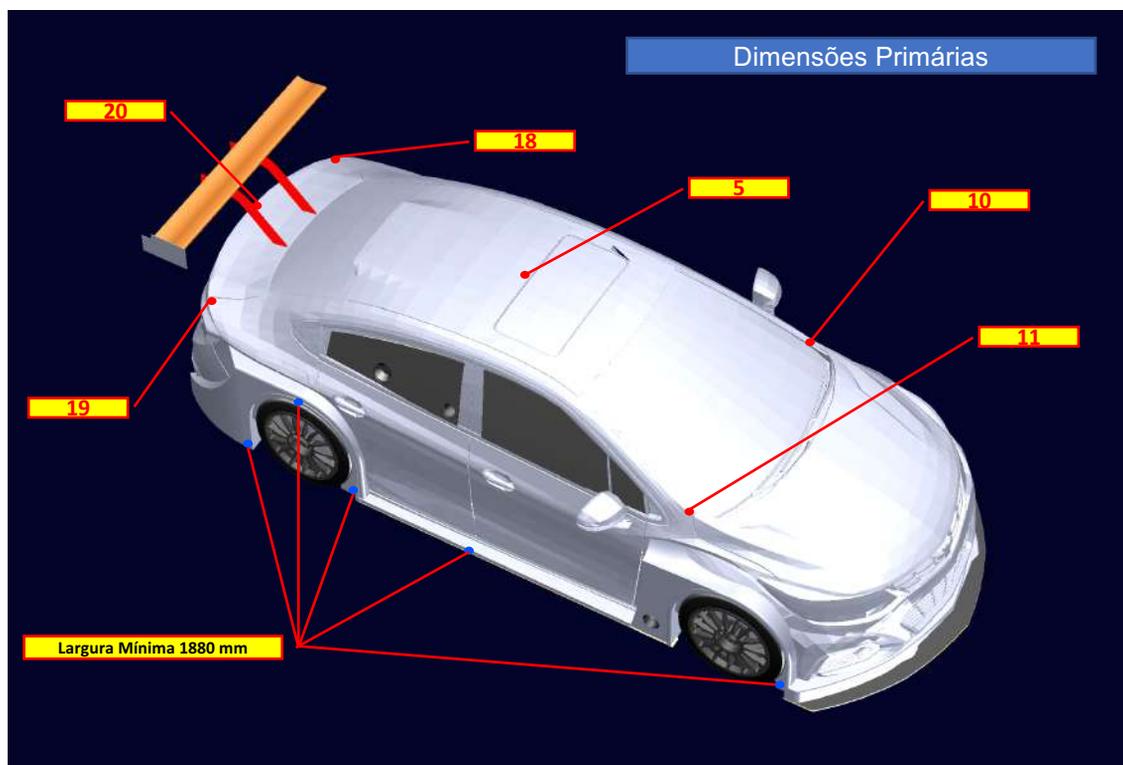
Giaffone Racing



Item	Componentes de Acabamento - GM	Código	Peso Mínimo (gramas)
1	Retrovisor Esquerdo	14.3.0001	490
2	Retrovisor Direito	14.3.0002	490
3	Para Choque Dianteiro	14.3.0003	5400
4	Tampa Capô do Motor	14.3.0004	4370
5	Para lama Dianteiro Esquerdo	14.3.0005	1950
6	Para lama Dianteiro Direito	14.3.0006	1950
7	Porta Dianteira Esquerda	14.3.0007	5250
8	Porta Dianteira Direita	14.3.0008	5250
9	Caixa Lateral Esquerda	14.3.0009	2000
10	Caixa Lateral Direita	14.3.00010	2000
11	Porta Traseira Esquerda	14.3.00011	4600
12	Porta Traseira Direita	14.3.00012	4600
13	Apêndice Para lama Traseiro Esquerdo	14.3.00013	450
14	Apêndice Para lama Traseiro Direito	14.3.00014	450
15	Para lama Traseiro Esquerdo	14.3.00015	1140
16	Para lama Traseiro Direito	14.3.00016	1140
17	Tampa do Porta Malas	14.3.00017	2945
18	Para Choque Traseiro	14.3.00018	5011
19	Travessa Parabrisa	14.3.00019	2084

○ Dimensões Primárias

As Dimensões Primárias deverão receber especial atenção pelas Equipes, quando da montagem da carroceria no chassi, serão estas dimensões as de maior foco no controle dos Comissários Técnicos. Toda verificação da carroceria, quanto a sua elegibilidade e dimensional será realizada com a utilização de gabaritos físicos. A referência de altura tem sua origem (ponto zero) ao nível inferior do assoalho de madeira.



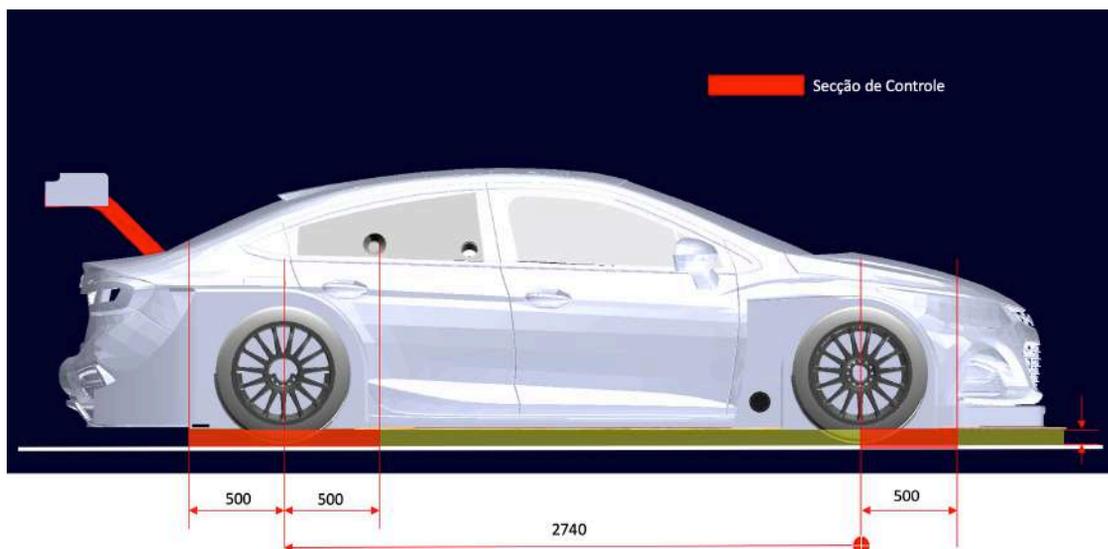
Descrição	Número - Dimensão Primária	Dimensão Mínima (mm) (tolerância + 10 mm)
Altura do teto	5	1226
Base da Coluna "A" lado esquerdo	10	863
Base da Coluna "A" lado direito	11	863
Extremo Porta Malas lado esquerdo	18	730
Extremo Porta Malas lado direito	19	730
Centro do Porta Malas	20	770

Largura Mínima (para lamas e soleira) = 1880 mm

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

○ **Altura Mínima**

A distância mínima do plano inferior do carro (assoalhos) em relação ao solo, será definida neste Anexo Técnico. Quando inspecionado, a calibragem dos pneus não poderá ser inferior a 25 psi.



Marca/Modelo	Altura Mínima (mm)
Chevrolet Cruze	60

○ **Asa Traseira**

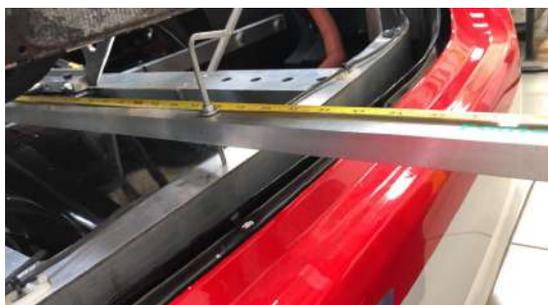
O perfil da asa traseira, suas principais dimensões, coordenadas de posicionamento em relação ao carro, dimensão do "gurney" segue definido na tabela abaixo. A configuração std. quanto a coordenada de articulação da asa traseira, permite a Equipe escolher livremente entre os pontos **A**, **B** e **C** como indicados no desenho do "template" de furação do suporte da asa

Asa	
Fornecedor	Pavão Design
Corda	201 mm
Envergadura	1488 mm
Peso	3.9 a 4.1 Kg
Material	Fibra de Vidro
Gurney (altura)	Perfil de alumínio de 0 a 17.5 mm
Altura (plano inferior do assoalho até o dorso superior da asa)	1200 a 1170 mm (Asa ponto "C")

Procedimento para determinar elegibilidade do perfil asa e seu correto posicionamento, será através de gabaritos físicos. Para este procedimento, será necessário a remoção do "gurney" da asa e a mesma deverá estar ajustada a 0 graus em relação a face de referência do cambio (a placa). A base do suporte da asa poderá ter seus furos deslocados ou mesmo sua espessura alterada (ou adição de material) para que a asa atenda os limites definidos, quanto a sua altura e a distância na horizontal, em relação a placa do cambio (referência).

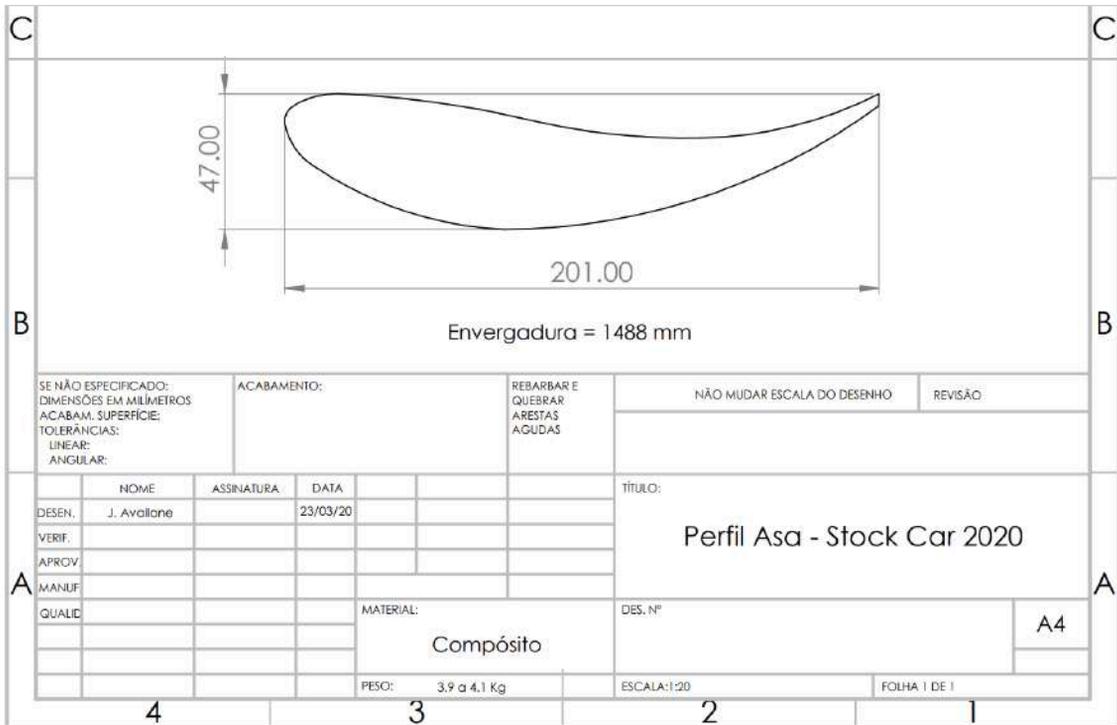
○ **Asa Traseira – Verificação da Dimensão Longitudinal**

A referência zero que irá estabelecer o limite longitudinal da asa, tem início na face traseira da chapa de alumínio do cambio. O gabarito físico será inserido no compartimento traseiro e deverá coincidir com o mesmo ângulo da placa. A distância da face traseira da chapa do cambio até o extremo do bordo de fuga da asa (0° em relação a chapa do cambio) deverá estar no intervalo de 970 a 1090 mm.

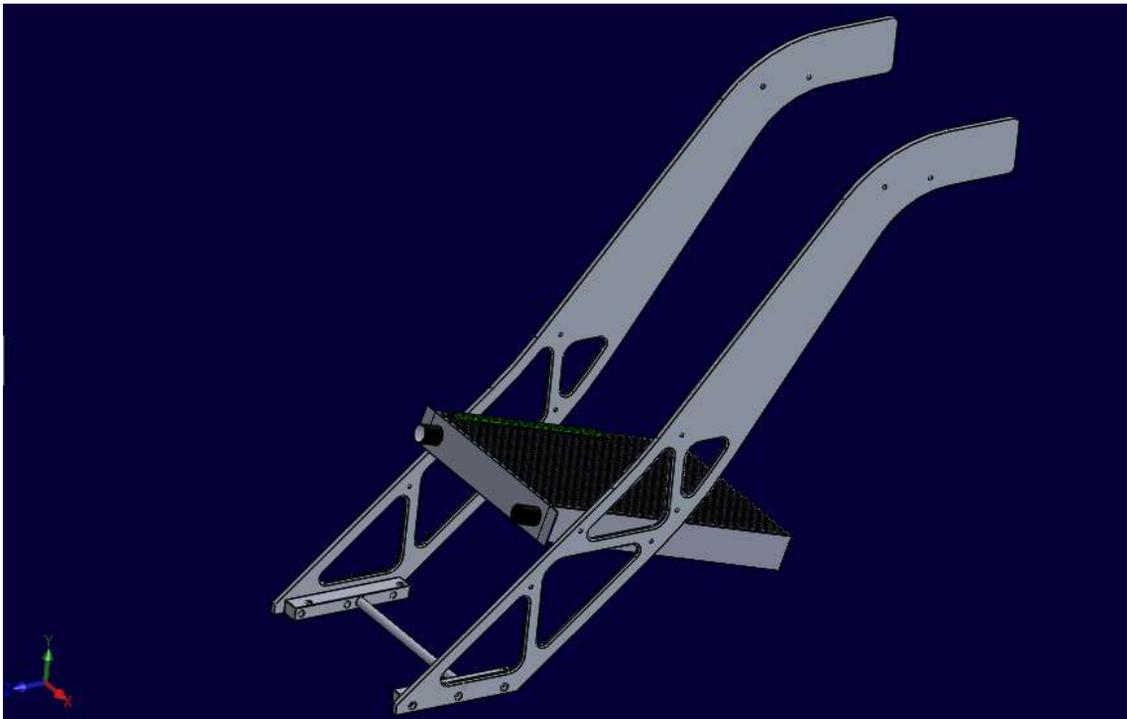


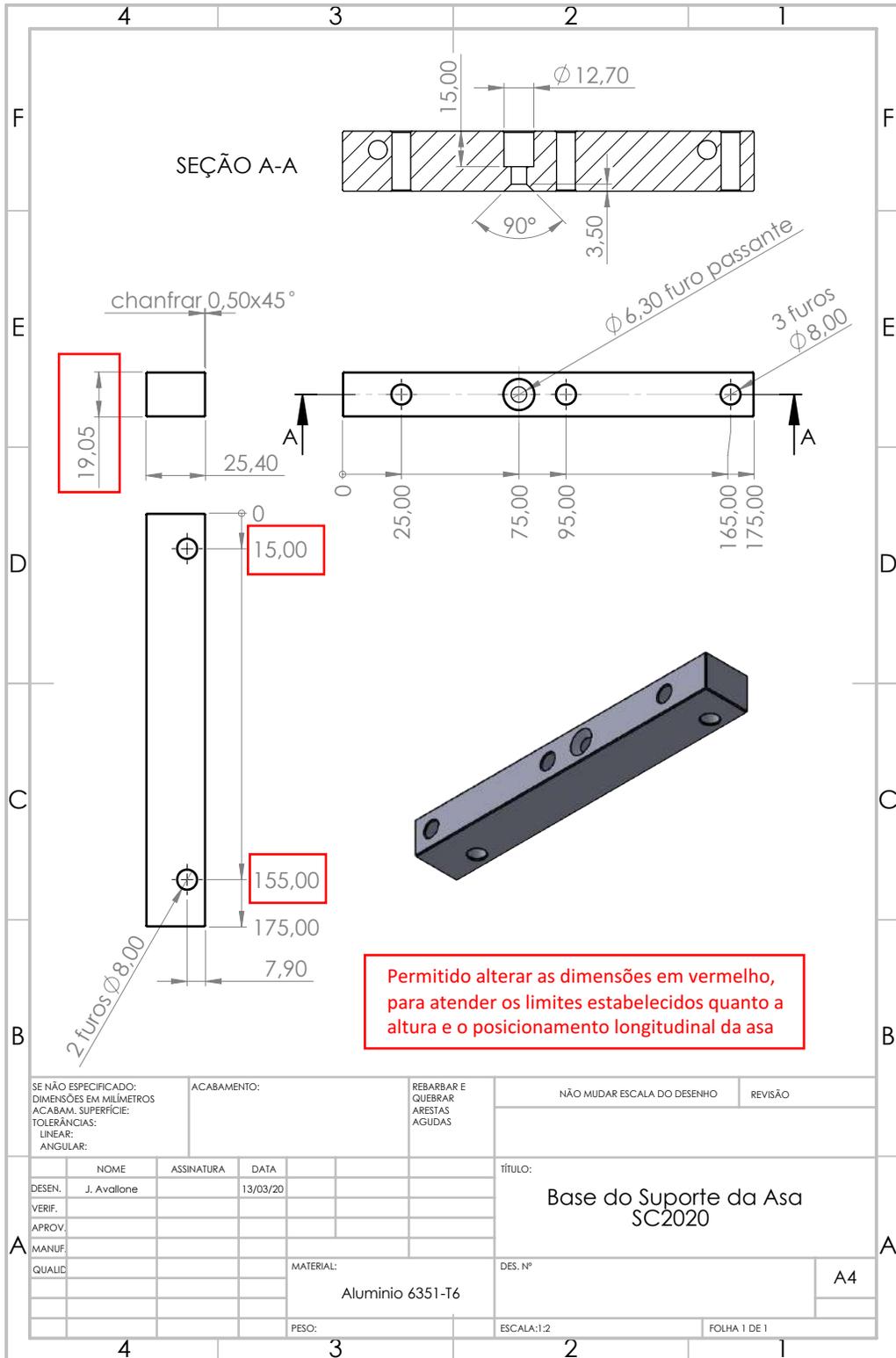
Marca/Modelo	Distancia Longitudinal da Asa (face traseira cambio ao bordo de fuga)
Chevrolet Cruze	970 mm a 1090 mm (Asa em qualquer dos pontos de articulação, A,B ou C)

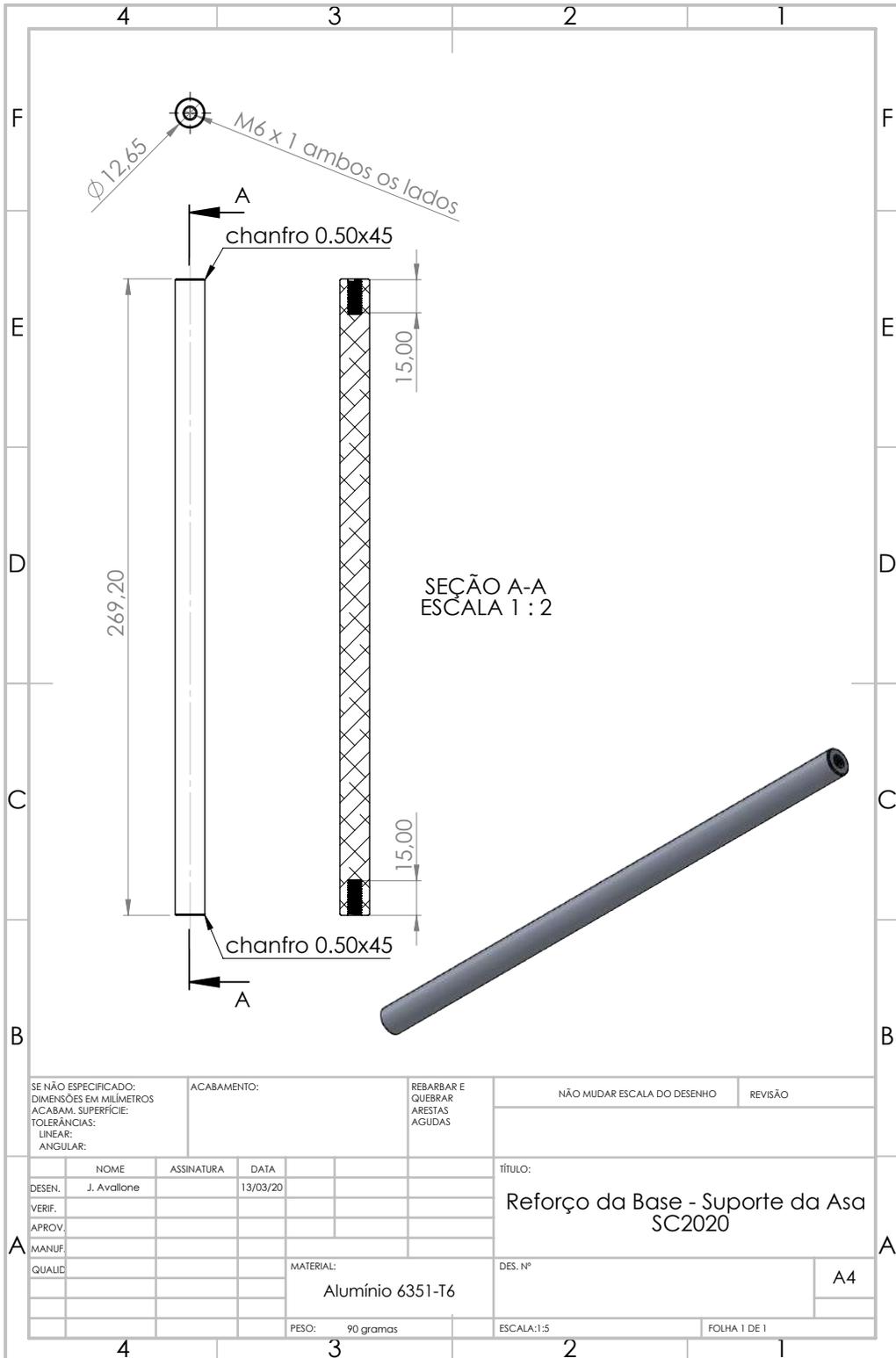
o Perfil da Asa

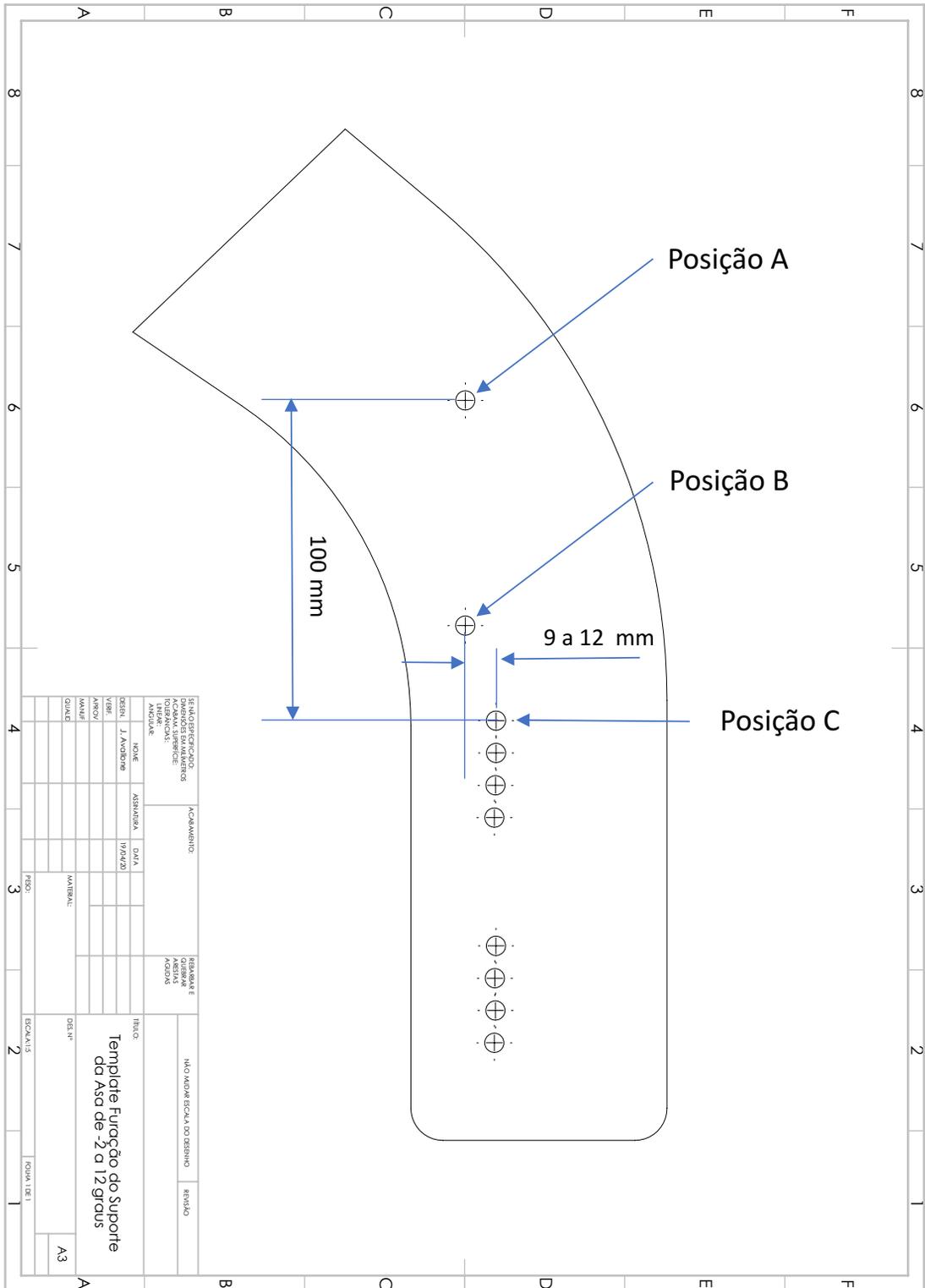


o Suporte Lateral da Asa









- “End Plate” da Asa

Utilizar o mesmo “End Plate” de 2019. Furação traseira é coincidente na asa e no “end plate”. Fazer um novo furo na parte dianteira mantendo 20 mm de altura em relação ao dorso superior da asa, conforme imagem abaixo.



o **Grade**

Todos os carros farão uso da grade original da Chevrolet/Cruze (código GM – 42590338). Retrabalhos previstos seguem nas imagens abaixo:



Remover a segunda secção de material do perfil da grade, como indicado na imagem em amarelo. Também abrir as obstruções laterais presentes na grade original.



Grade Modificada

Grade	
Fornecedor	GM
Código	42590338
Material	Plástico Injetado
Número de Componentes por Carro	1

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

MOTOR

Os motores da Chevrolet/Cruze foram desenvolvidos especificamente para a categoria Stock Car e serão distribuídos por um único fornecedor.



Compensação de Peso

Motor Chevrolet Cruze

+ 6 Kg

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531

Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br



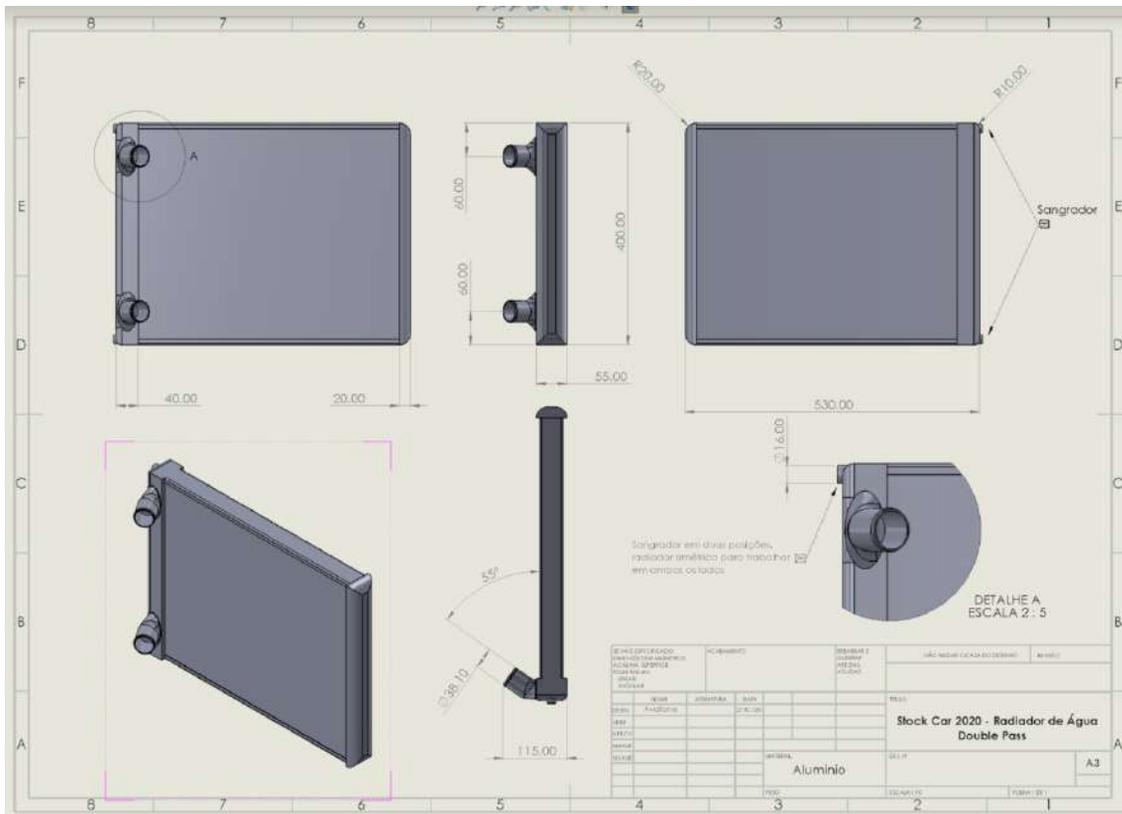
MOTOR	
Fornecedor	Giaffone Racing
Motor	GM – LS3
Capacidade Cubica	6.800 cm ³
Ciclo Otto	4 tempos
Disposição do Cilindros	V
Quantidade de Cilindros	8
Sistema de Refrigeração	Água
Diâmetro Interno da Camisa	103.3 mm ± 0.2 mm
Curso	101.5 mm ±0.2 mm
Capacidade Cubica Unitária	850.7 cm ³
Capacidade Cubica Máxima	6.865 cm ³
Material do Bloco de Cilindros	Alumínio
Peso do Bloco de Cilindros	47 Kg
Biela Material	Aço
Peso	615 gramas
Distância entre eixos	155.6 mm ±0.2 mm
	
Pistão Material	Alumínio
Peso Mínimo	390 gramas
Quantidade de Anéis	3
Virabrequim Material	Aço
Peso Mínimo do Virabrequim	22.5 Kg
Numero de Mancais	5
Diâmetro Mínimo dos Mancais	64.5 mm
Diâmetro Mínimo Eixo Biela	53.0 mm
Cabeçote Material	Alumínio
Número de Cabeçotes	2
Número de Válvulas por Cilindro	2

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

SISTEMA DE ARREFECIMENTO

o Radiador de Água

Os radiadores de água são padronizados, de uso obrigatório e disponibilizados pelo fornecedor oficial. Proibido a sobreposição de qualquer material na face do radiador, com exceção a tela de proteção secundária (com especificação padronizada)



Radiador de Água	
Fornecedor	Real Radiadores
Material	Colmeia (Brasada) e Tanques em Alumino
Configuração	Dupla Passagem / Tanques Simétricos
Altura / Comprimento / Largura	400 / 530 / 55 mm
Peso	Kg
Número de Componentes por Carro	2

SISTEMA DE ESCAPAMENTO

o Escapamento

Todo o sistema de escapamento será fabricado por empresa autorizada, não podendo sofrer alterações de qualquer ordem. Os comissários técnicos poderão utilizar um modelo padrão para conferência.



Escapamento	
Fornecedor	Conforma (Argentina)
Material	Inox 304
Espessura	2 mm
Configuração	Saída Única
Peso	16 Kg

Detalhe da modificação necessária, para passagem do escapamento.
Remoção de material no reforço da coluna A.

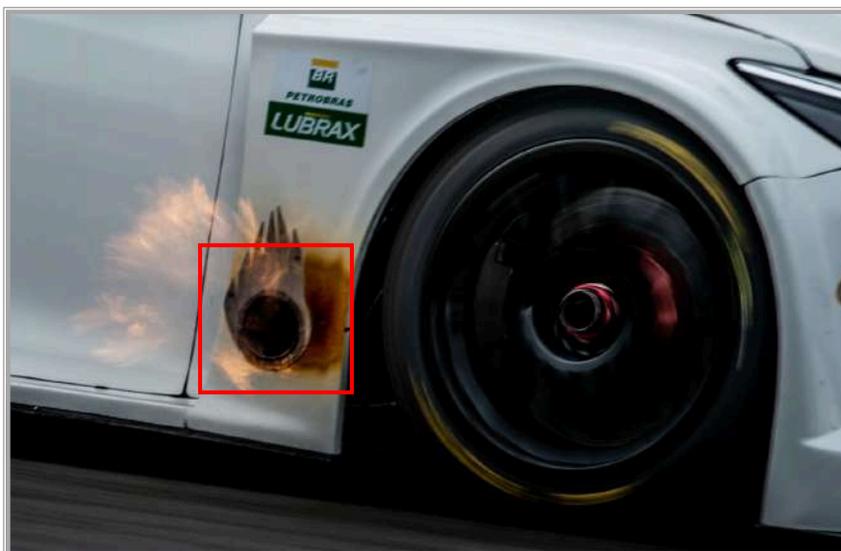
- **Proteção da Ponteira do Escapamento**

Será permitido colocar uma proteção metálica na ponteira do escapamento, conforme imagem abaixo:



- **Proteção Metálica para Proteção do Para lama**

Para evitar a queima do para lama dianteiro, lado direito, fica permitido colocar uma proteção metálica pelo lado interno e externo no mesmo plano do mesmo:



ARREFECIMENTO DO COMPARTIMENTO DO MOTOR

- **Dutos de Ar**

É opcional a utilização de até duas mangueiras com diâmetro máximo de 3", com captação junto a grade principal do carro e direcionada para região do coletor de admissão do motor / escapamento.



SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

o Farol

Farol será uma replica do componente original, disponibilizado pelo fornecedor oficial. O componente deverá se manter inalterado, quanto a sua forma física, aspecto e o posicionamento no carro. Pelo lado operacional das luzes deverá seguir o proposto abaixo



Farol	
Fornecedor	Short Motorsport
Código	STKFCC20D (Dir) STKFCC20E (Esq)
Material	Lente Acrílico 2mm/Corpo PS 4 mm
Iluminação	Barra de Led / Canhão de Luz
Peso	1.3 Kg



Leds ligados com a Ignição



Canhão principal ligado com a Luz de Chuva

Lanterna Traseira

Lanternas traseiras serão originais. O componente deverá manter sua forma física, aspecto e posicionamento idêntico ao carro. A estratégia operacional das luzes e leds deve seguir o exposto abaixo:



○ **Articulação Axial – Controle de Convergência e Divergência**

Obrigatório o uso das barras axiais originais, para controle da convergência/divergência, sem qualquer retrabalho, conforme disponibilizado pelo fornecedor oficial.

**O COMPONENTE 689014
É COMPOSTO PELOS COMPONENTES**

Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
1	689014C	ARTICULAÇÃO AXIAL	1
2	C681088	PROLONGADOR AXIAL	1
3	C683006	PORCA 1/2 POL X 20	1

VIEMAR
VIEMAR INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

INDUSTRIALIZAÇÃO SINDICATO

689014

3/93

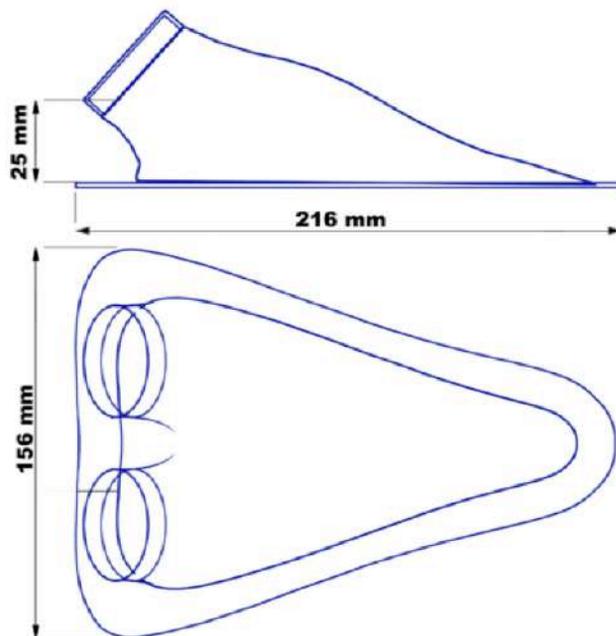
Articulação Axial	
Fornecedor	Viemar
Material	Aço (Articulação Axial), Prolongador (Alumínio)
Peso	623 gramas
Número de Componentes por Carro	2

○ **Janela das Portas Dianteiras**

Obrigatório o uso de uma naca dupla modelo MKT20, em ambas as janelas, das portas dianteiras. Componente é padrão e disponibilizado pelo fornecedor oficial.

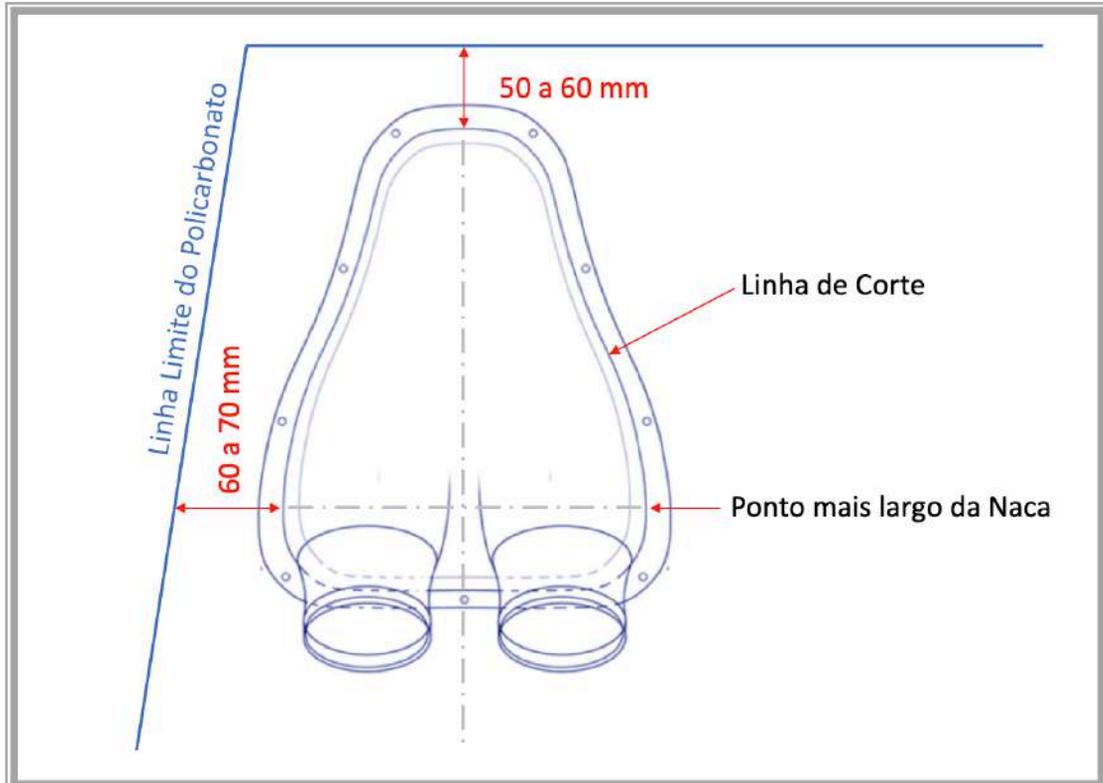


Naca da Porta Dianteira	
Fornecedor	Short Motorsport
Código	MKT20
Material	Polímero
Espessura	2 mm
Peso	120 gramas
Componentes por Carro	2

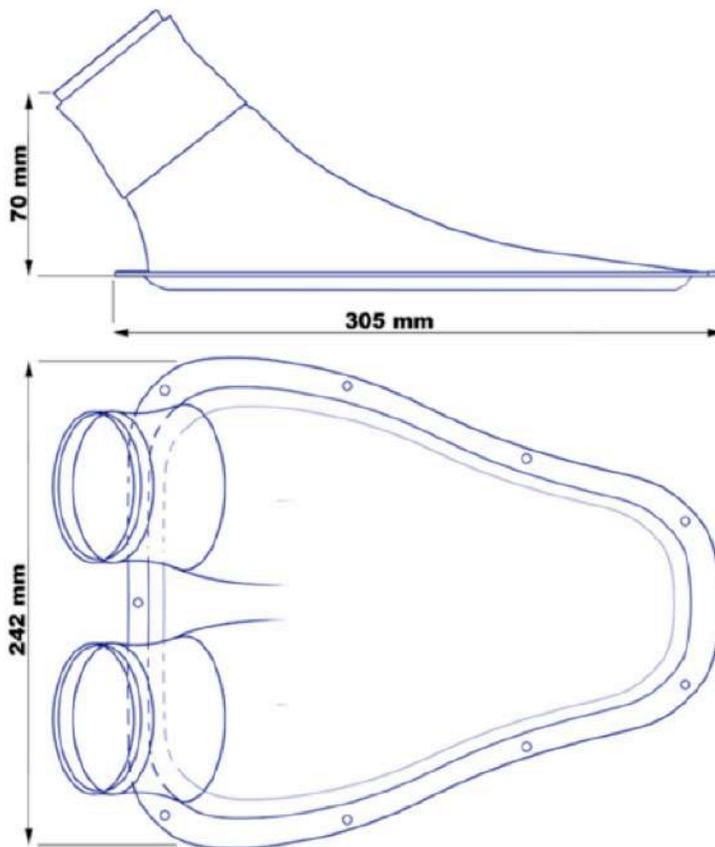


- **Para-brisa Traseiro**

Obrigatório o uso da naca dupla modelo STK20, no para-brisa traseiro em ambos os lados, seguindo as coordenadas apresentadas na imagem abaixo. Componente é padrão e disponibilizado pelo fornecedor oficial.

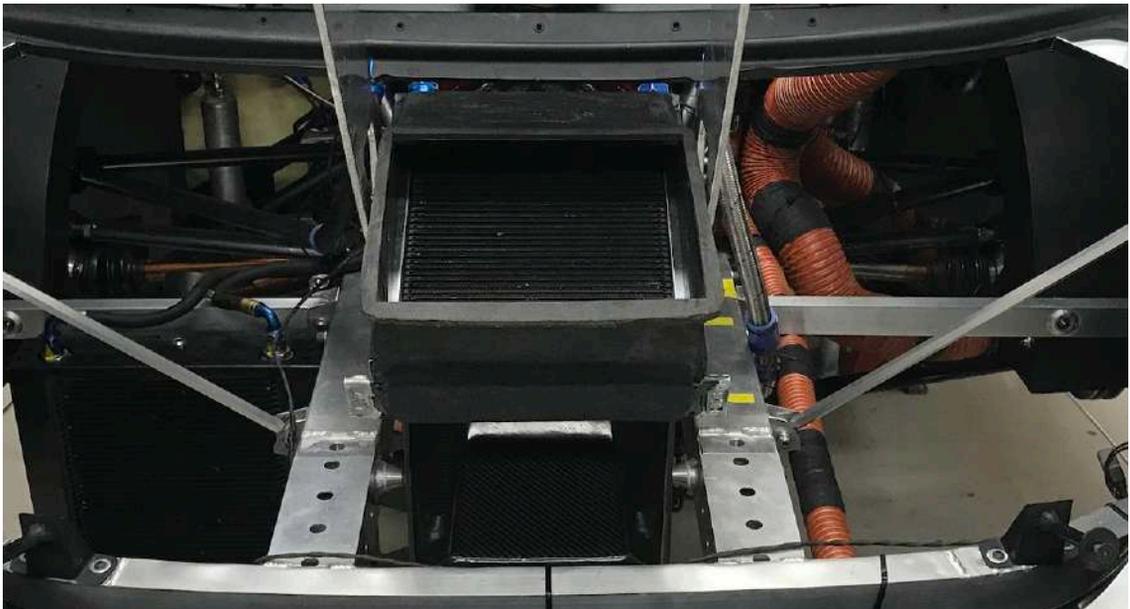
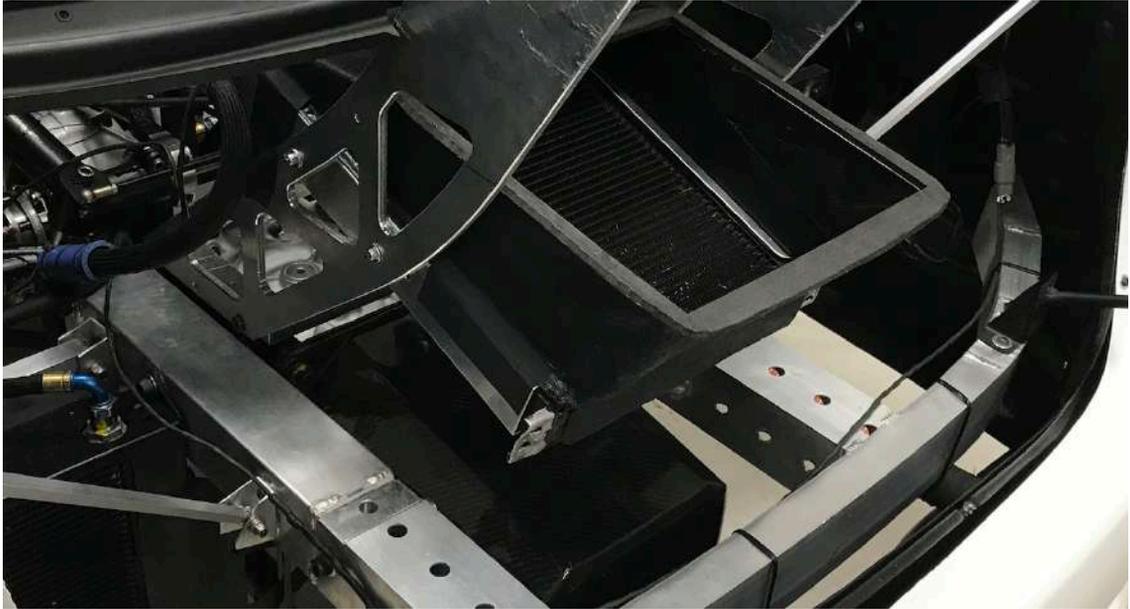


Naca – Parabrisa Traseiro	
Fornecedor	Short Motorsport
Código	STK20
Material	Polímero
Espessura	3 mm
Peso	230 gramas
Componentes por Carro	2



- **Posicionamento do Radiador de Óleo do Motor**

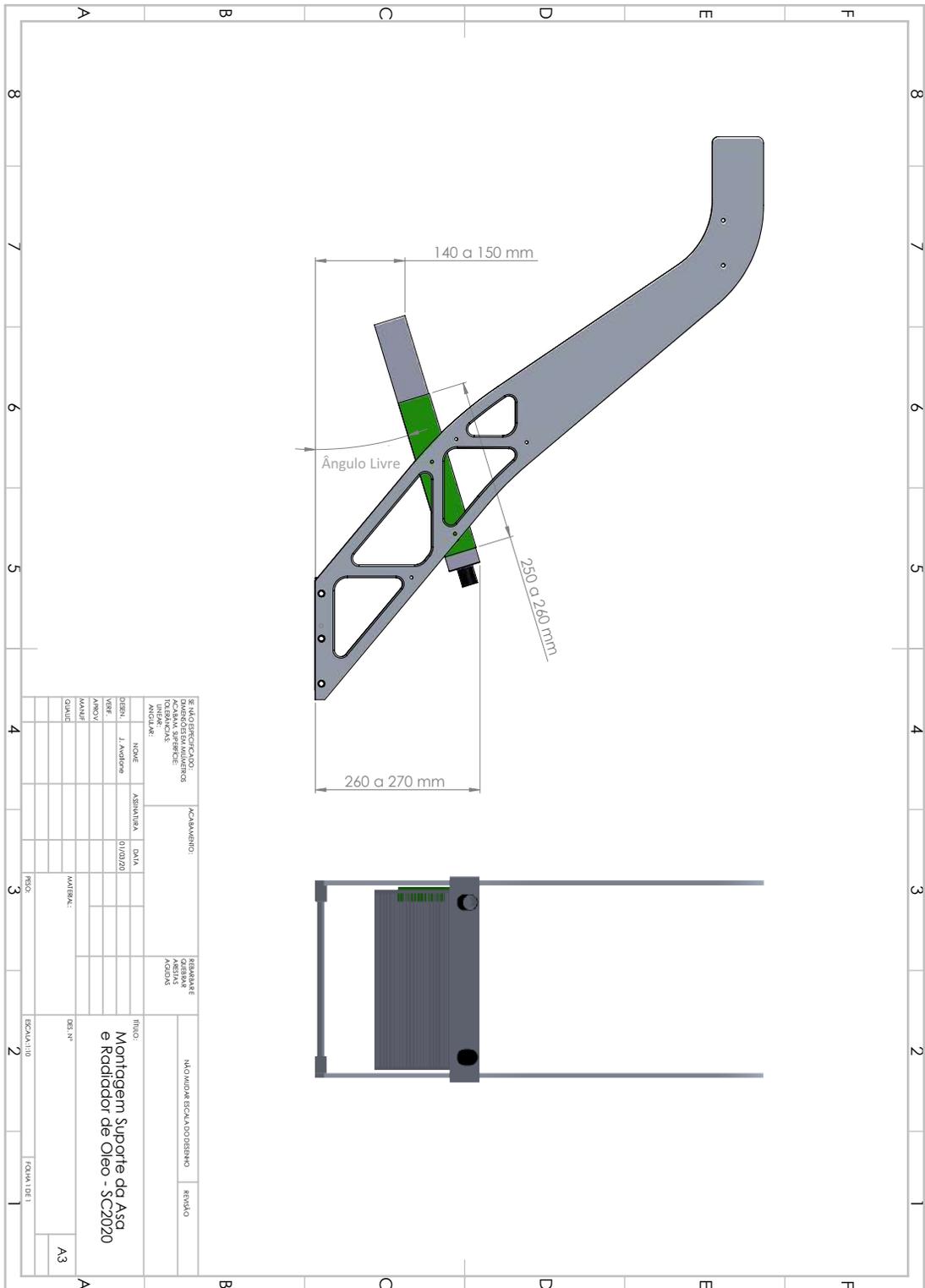
Radiador de óleo do motor deverá estar posicionado entre os suportes da asa, como indicado nas imagens e desenho a seguir





CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180
Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531
Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br



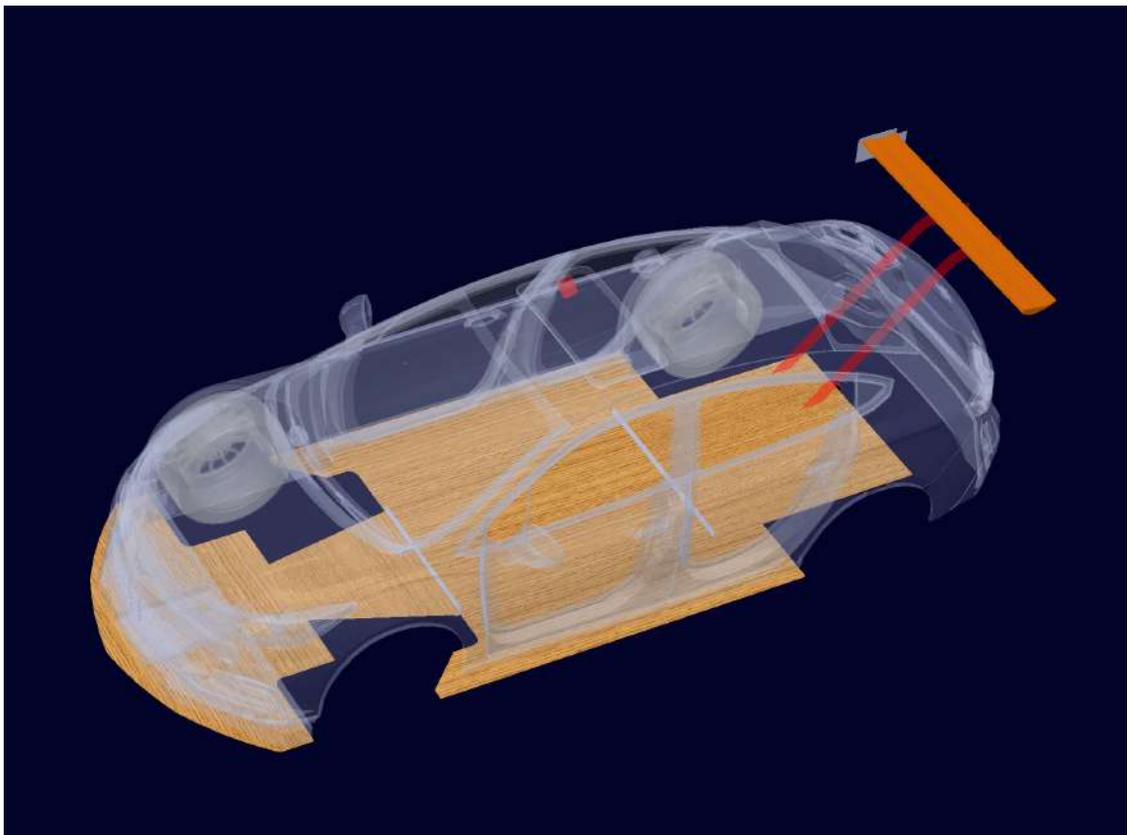
○ **Assoalho – Fundo Plano**

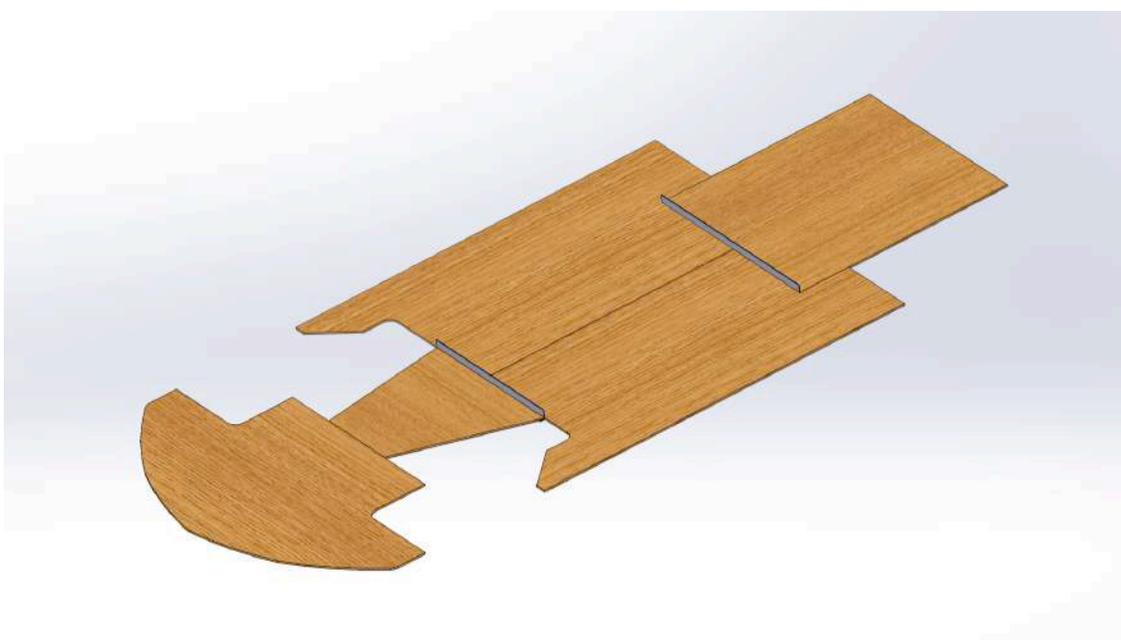
O Assoalho será segmentado em 5 componentes, central direito, central esquerdo, traseiro, intermediário e dianteiro. Todos eles com a espessura de 10 mm, tolerância de +/- 1 mm. Os componentes deverão estar no mesmo plano, como o próprio nome define (Fundo Plano). O assoalho central é a referência e todos os demais, que deverão seguir o mesmo alinhamento. Tolerância quanto o desvio da planicidade será de 10mm

O único material permitido para produção dos assoalhos será a madeira.

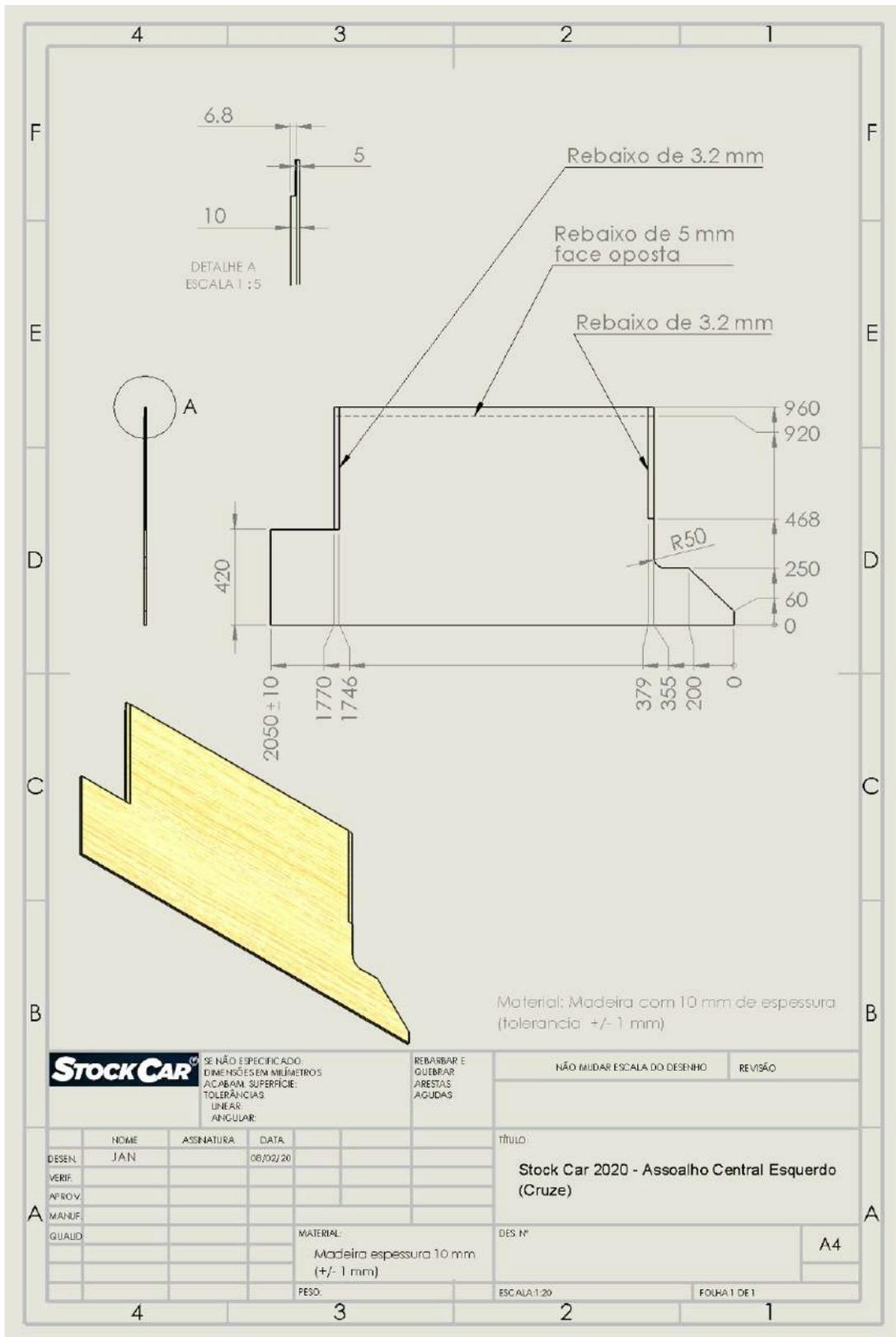
O assoalho dianteiro estará totalmente coberto pela carroceria em vista superior, exceto na parte dianteira do para-choque, que será obrigatório um avanço do “spoiler” entre 90 a 100 mm

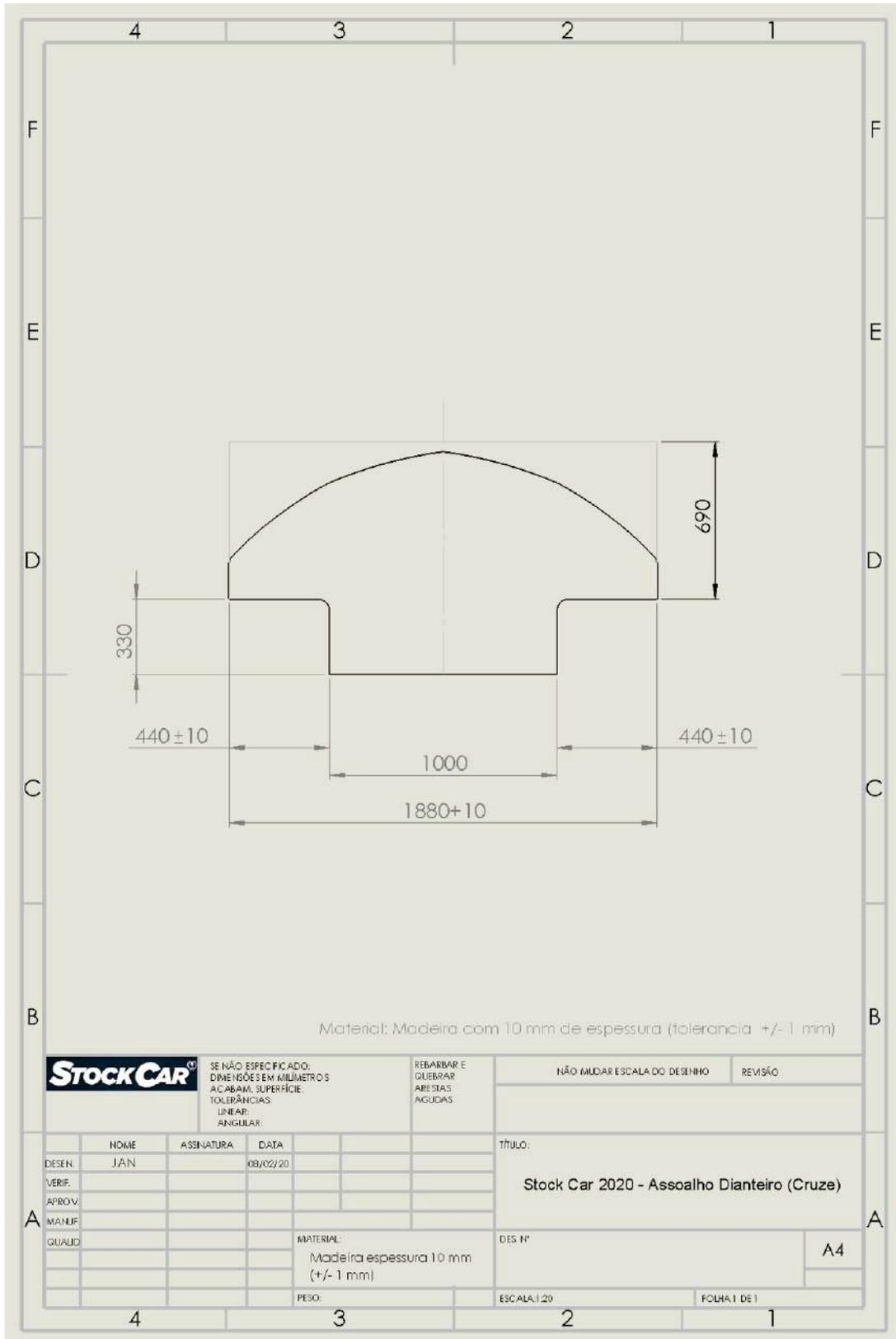
Em função do desgaste e da fragilidade dos componentes (assoalhos), os mesmos serão vistoriados preferencialmente ao longo do evento, mas antes das provas.

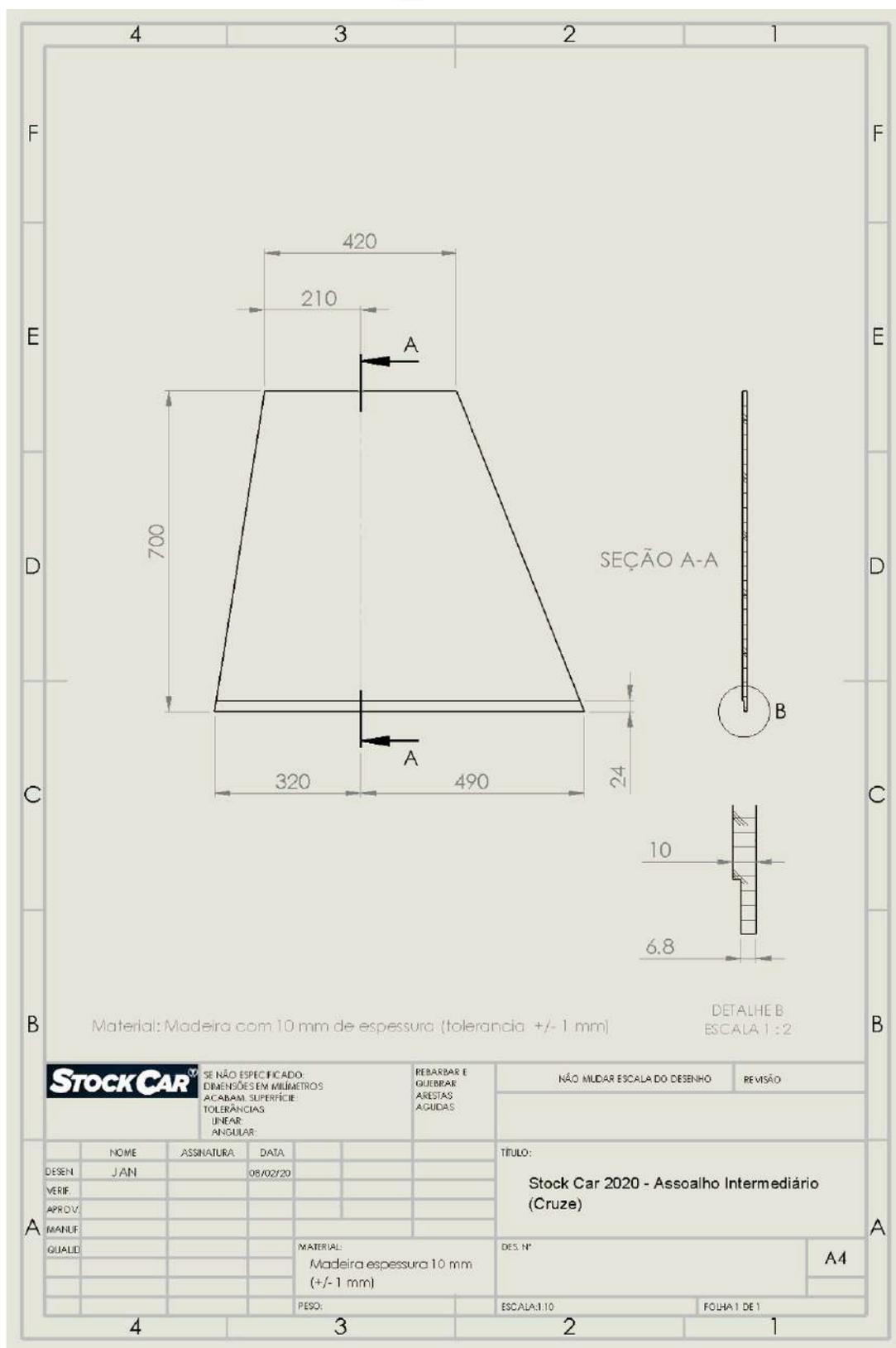


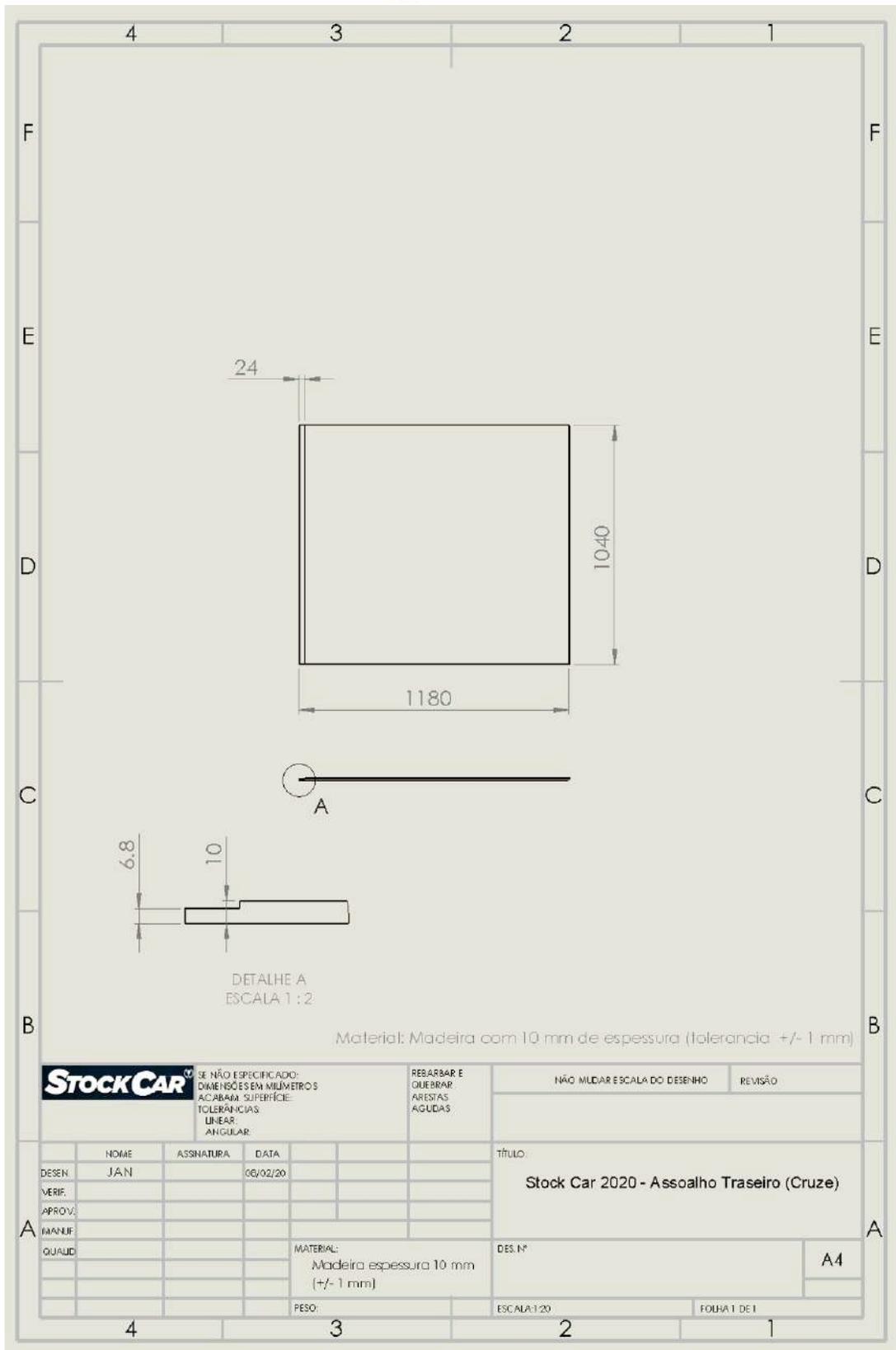


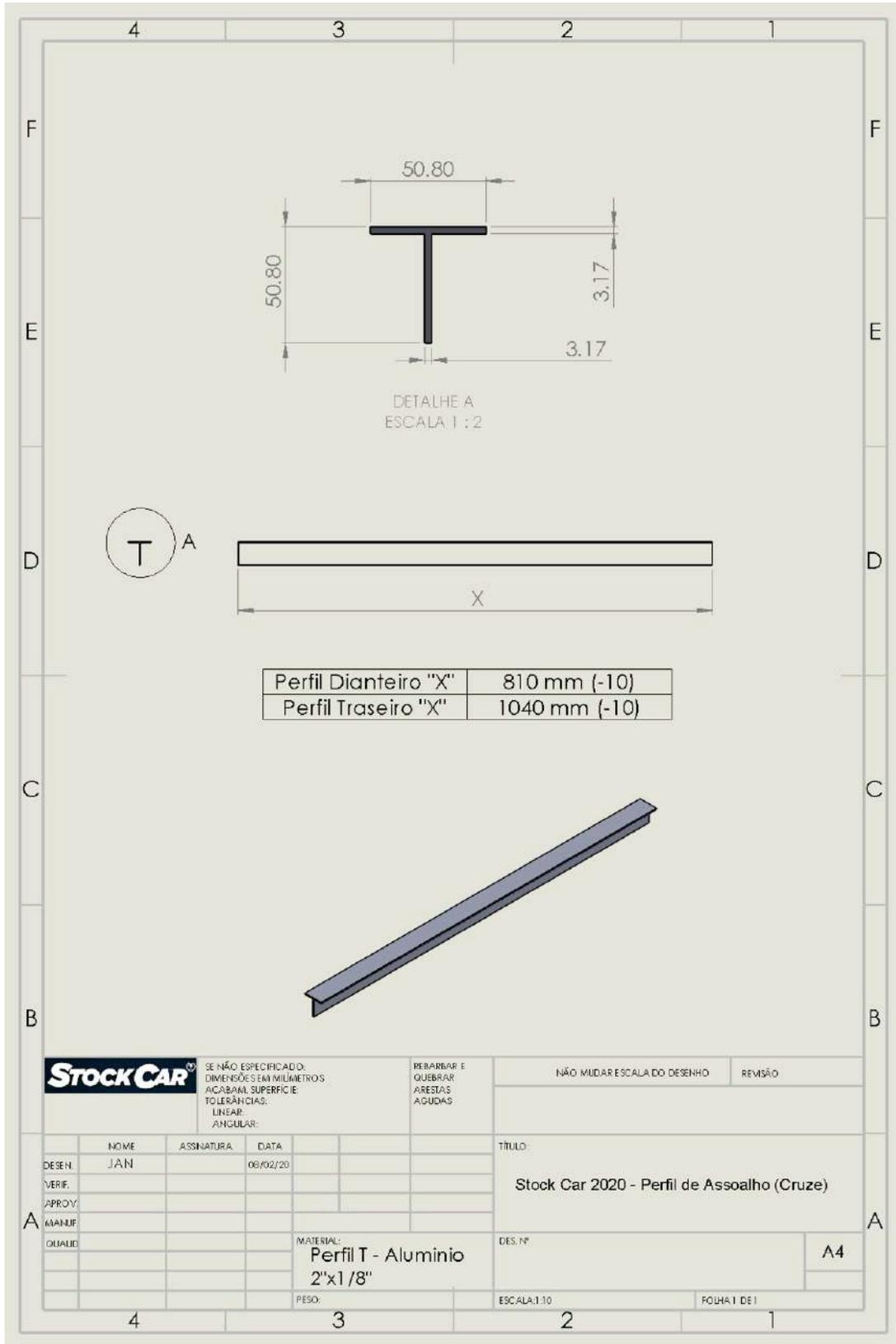
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO



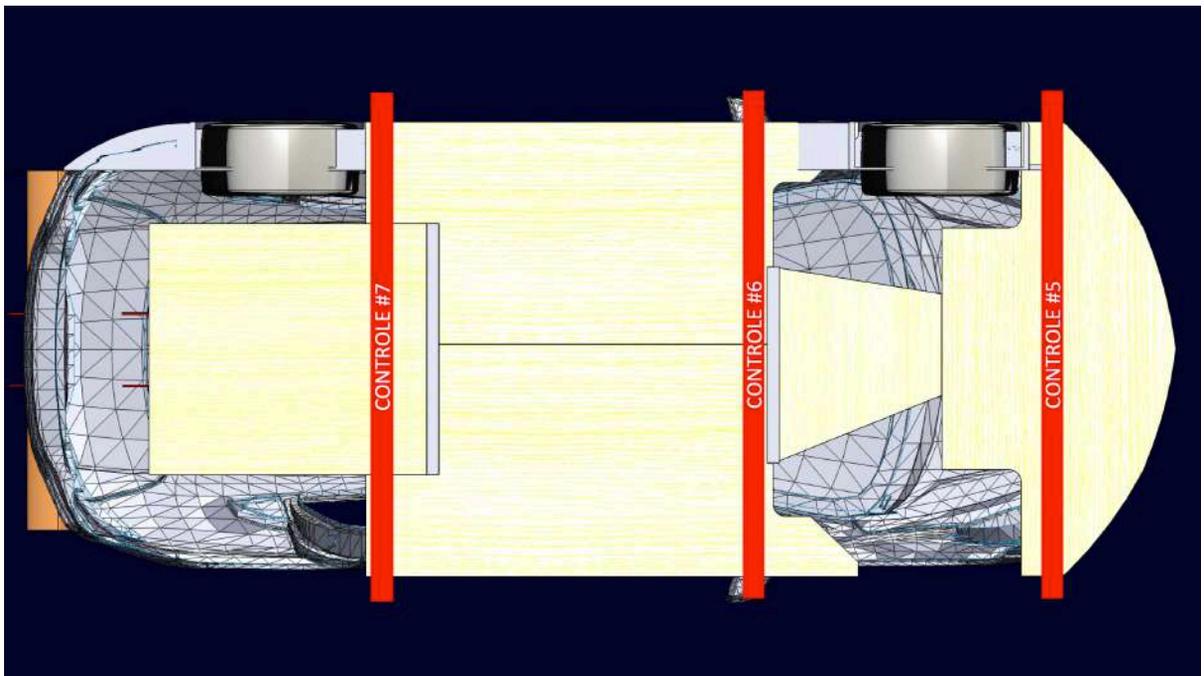
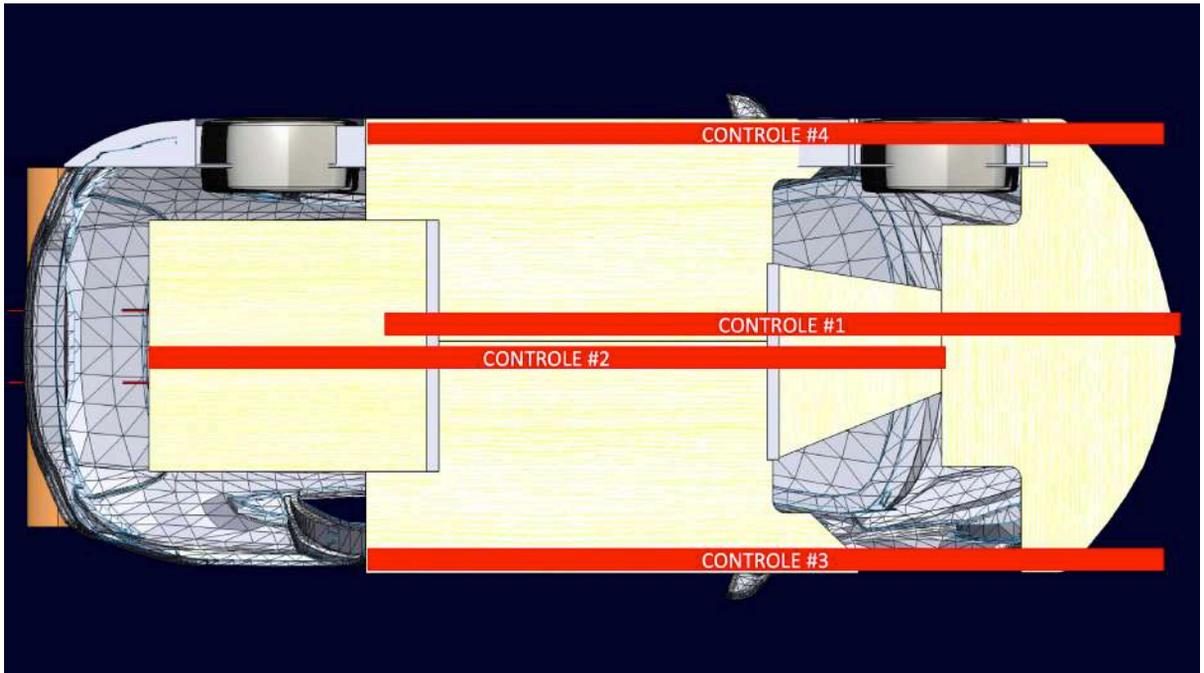








- Controle da Planicidade do assoalho

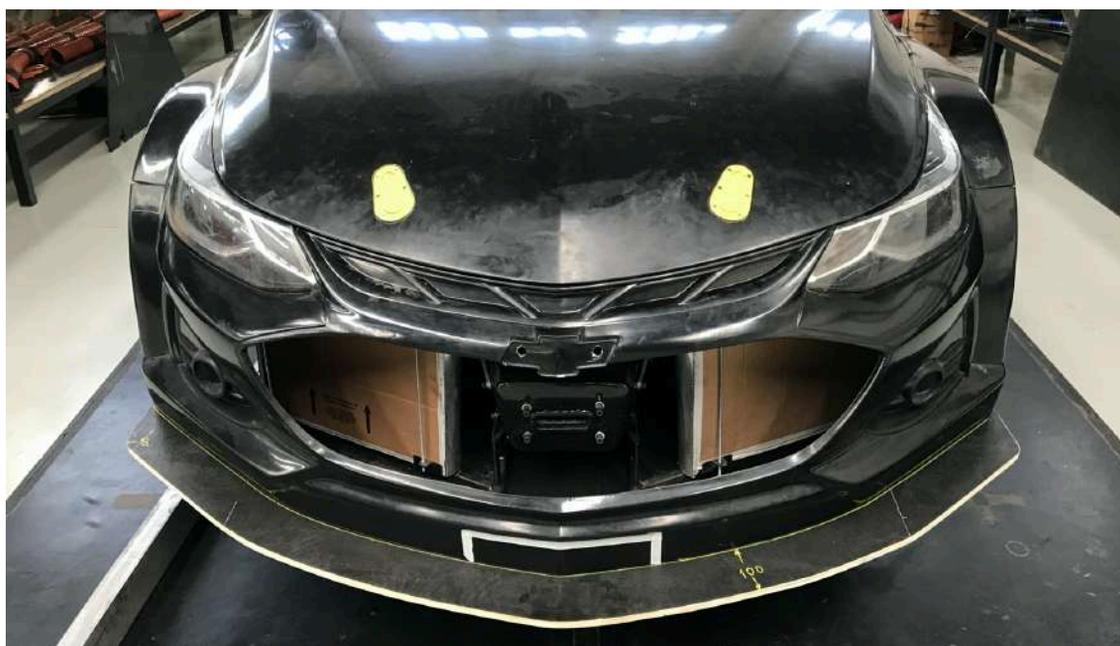


- Para Choque Dianteiro – Entrada de Ar para Dutos de Freio

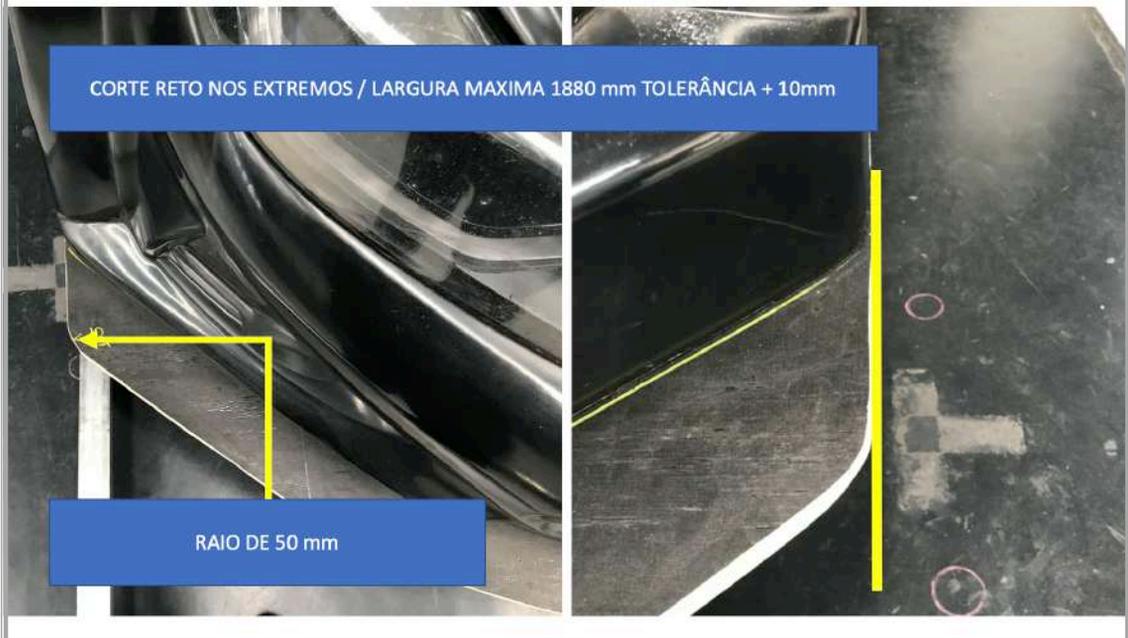


Área em amarelo, referente a abertura da entrada de ar para os dutos de freio, deverá apresentar 60mm de altura por 600 mm de comprimento, com tolerância de +/- 5 mm

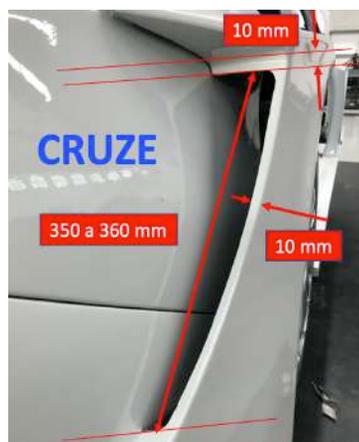
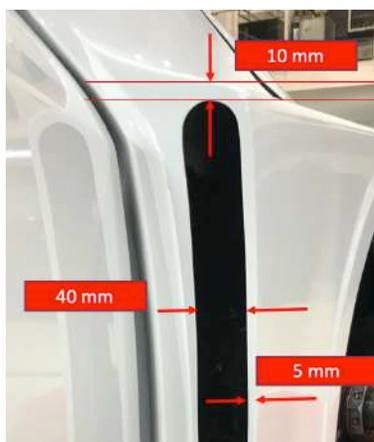
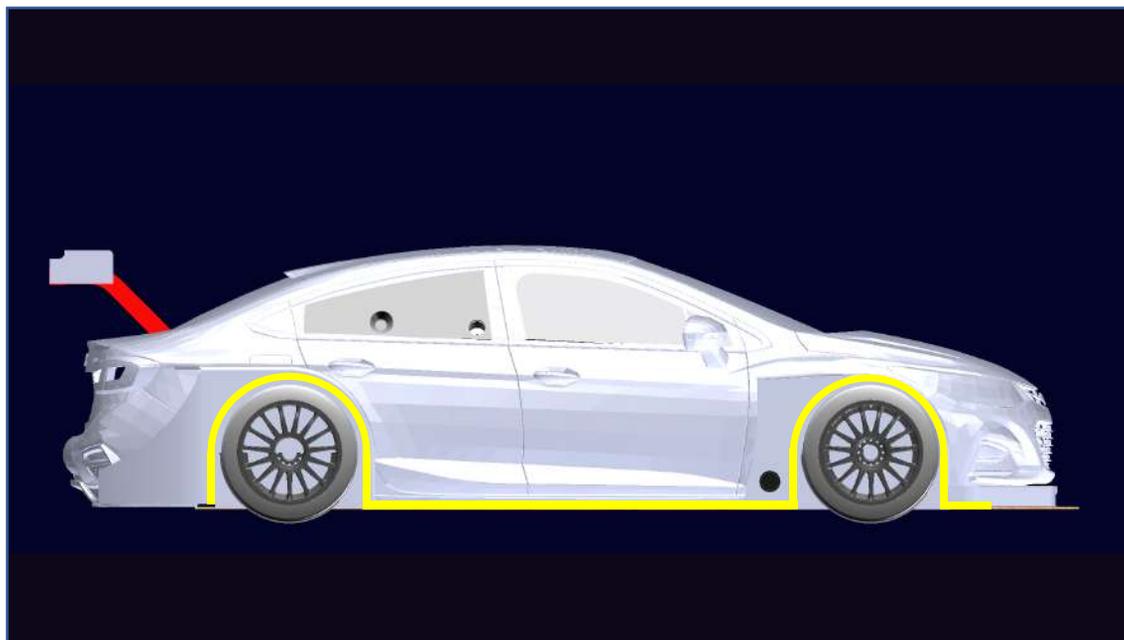
- Assoalho Dianteiro – Avanço (Spoiler)



Assoalho Dianteiro – Avanço do Spoiler, estará limitado em sua posição std. ao dimensional que inicia em 90 mm, podendo chegar ao máximo de 100 mm, que será verificado pelos Comissários Técnicos da CBA, através de gabaritos físicos.



- Para-lamas



Dianteiro

Traseiro

As aberturas e saídas de ar nos para-lamas serão padronizadas. As dimensões acima serão consideradas como máximas.

Para-lamas, arcos de roda, as aberturas e as saídas de ar, serão inspecionados através de gabaritos físicos.

ELÉTRICA



Conexão da bateria auxiliar pelo lado de dentro do carro. Sugestão do posicionamento, junto a porta dianteira direita.



Acionamento Externo do Extintor de Incêndio e Chave Geral (lado Esquerdo)



Relé Disjuntor (Circuit Braker)



Relé Sólido

<https://store.xap.fr/en/21/10009-PF0093-A.html>

<https://store.xap.fr/en/21/22456-product.html>

[https://www.amazon.com/HELLA-H41773001-Solid-State- Ceramic/dp/B000VU5FPE](https://www.amazon.com/HELLA-H41773001-Solid-State-Ceramic/dp/B000VU5FPE)

<https://www.ebay.com/p/1117817306>

https://www.hella.com/hella-us/assets/media/HINC_Electrics_Catalog.pdf

○ **Portas – Mecanismos de Trava**

Mecanismo primário de trava da porta traseira segue:

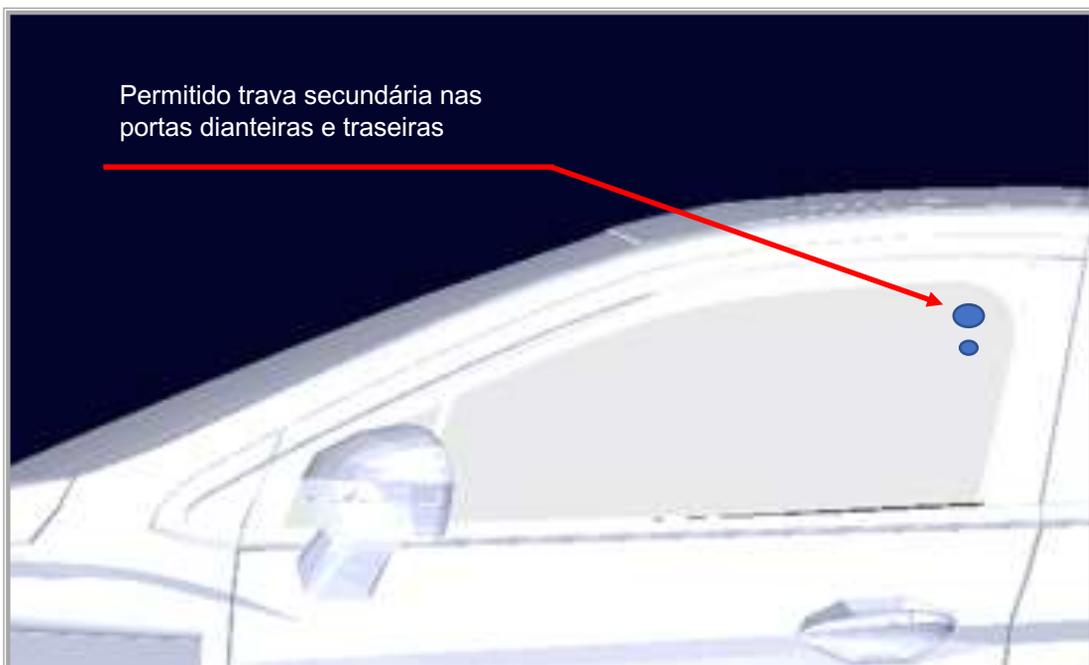


Referências

Universal 60.769

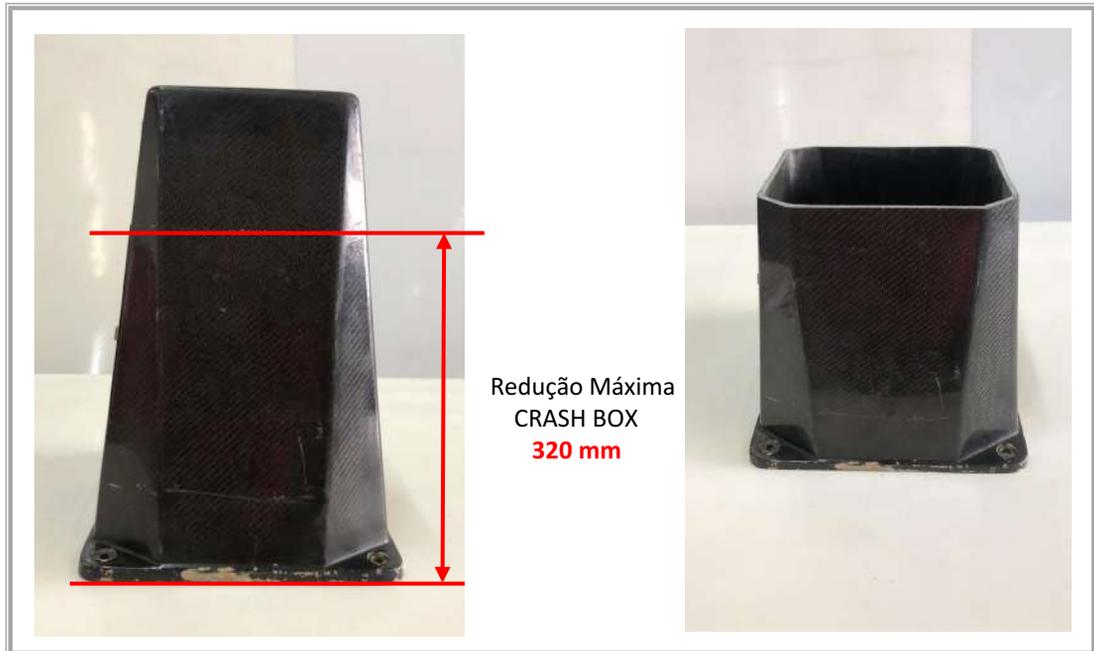
Univel 60769

Mecanismo de trava secundário :



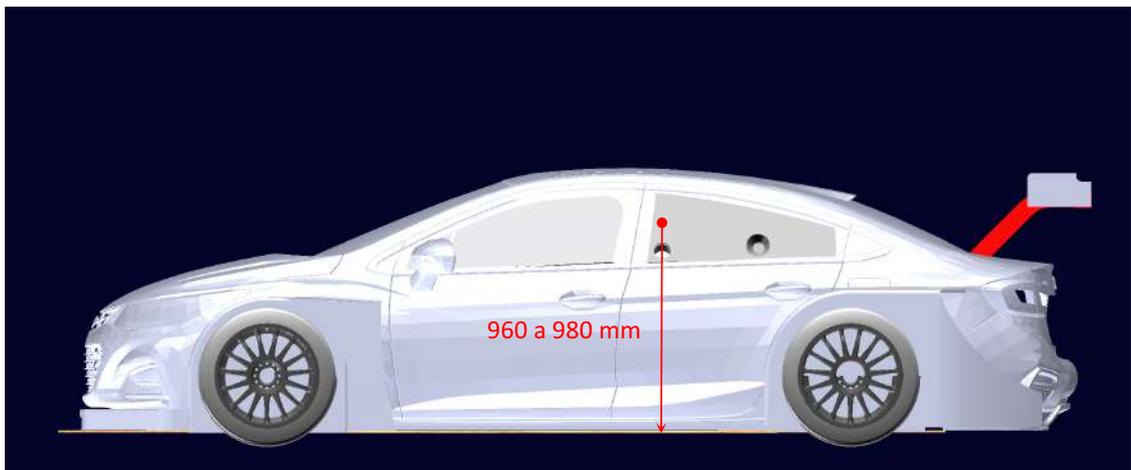
- **Modificação do Crash Box Traseiro**

Crash Box Traseiro deverá ser modificado como demonstrado a abaixo, e após alteração nunca ficar menor do que 320 mm.



- **Posicionamento do Beacon Receptor “Pi Research”**

O beacon receptor do sistema de aquisição de dados, deverá estar posicionado na lateral esquerda do carro, contido na mesma linha vertical da entrada do “air jack”, atendendo uma altura de 960 a 980 mm, em relação a origem de referência (assoalho central)



- **Posicionamento da Cinta do Reboque Traseiro**

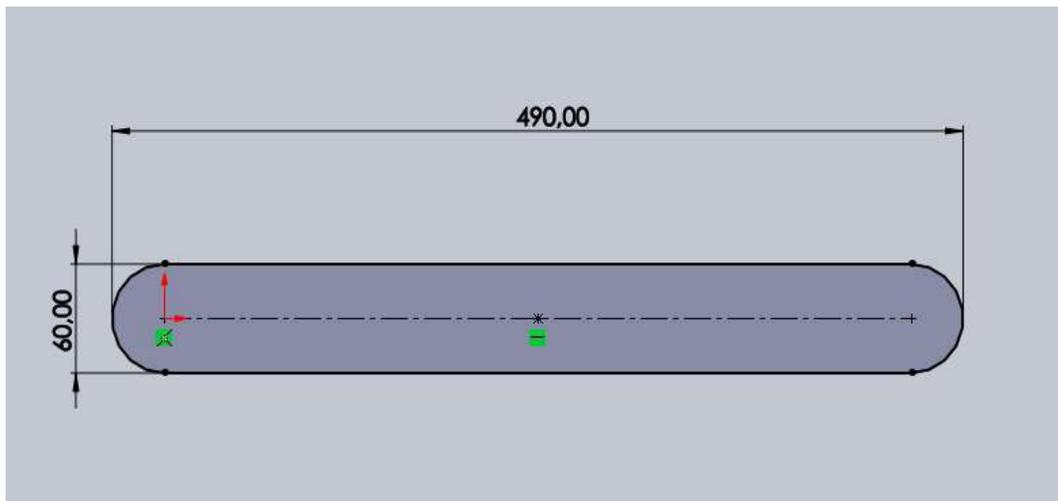
Na imagem abaixo fica definido o posicionamento da cinta do reboque. Desta forma a cinta não ficará aparente, sem necessidade de gerar qualquer furo na carroceria. Observação quanto a necessidade de uma banda elástica para que a cinta fique suspensa e não aparente.



- **Corte do Porta Malas**

Com o objetivo de aumentar o escoamento de ar represado no compartimento traseiro, se torna necessário que todos os carros atendam, quanto a remoção do material no porta malas seguindo o padrão dimensional apresentado.

A remoção do material será na região identificada como iluminação da placa, igualmente demonstrada nas imagens abaixo.



COMUNICADO

Para: Equipes da Stock Car
De: Vicar - Departamento Técnico
Tema: Correções e Ajustes em Componentes de Material Compósito
Comunicado no.: 02-2020
Data: 11/02/2020

Prezadas Equipes

Diante de possíveis distorções que possam ocorrer, nos componentes produzidos com material compósito e com a premissa de buscar o melhor acabamento dos carros, será permitido a adição de material nestes itens, porém com o único propósito de corrigir pequenas imperfeições.

Entende-se com estes reparos, melhorar a concordância e a união entre componentes, diminuição dos gaps excessivos e irregulares. A remoção de material também poderá ser permitida, sob consulta, em determinados componentes para proporcionar o melhor ajuste, porém vale enfatizar que as dimensões regulamentares deverão ser preservadas, após a remoção de material.

Reparos que venham desfigurar o componente, distorcendo a imagem do carro, não serão aceitos em hipótese alguma, em existindo essa ocorrência, o componente será inabilitado e a Equipe terá que substituí-lo.

Exemplos:



Atenciosamente,
Vicar - Departamento Técnico

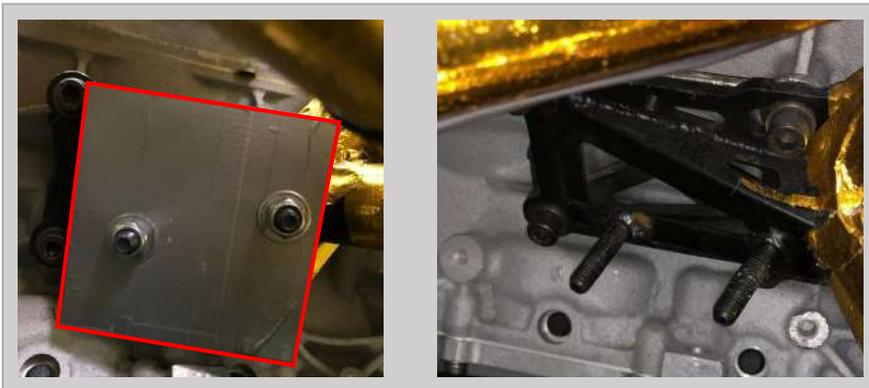
COMUNICADO

Para: Equipes Stock Car – Chevrolet
De: Vicar - Departamento Técnico
Tema: Lastro de Compensação do Motor Chevrolet
Comunicado: 05-2020
Data: 11/06/2020

Prezadas Equipes

Com a premissa de igualarmos os pesos dos motores, as Equipes designadas a participar com a marca Chevrolet, no Campeonato Brasileiro de Stock Car – edição 2020, deverão adicionar dois volumes de lastro nos carros, cada um, com três (3) quilos, que deverão estar posicionados junto aos suportes laterais do motor, no chassi. Os lastros deverão atender o peso específico do material indicado e o dimensional sugerido para se chegar no peso de compensação. Vale ressaltar que este tema estará previsto na próxima atualização do Anexo Técnico da Marca Chevrolet e será passível de inspeção a qualquer momento da Etapa.

Peso do Lastro	Peso Total por Carro	Dimensional (mm)	Material	Peso Especifico
3 Kg	6Kg	120x120x(20)	Chumbo (Pb82)	11,34 g/cm ³



Atenciosamente,
Vicar – Departamento Técnico



Rio de Janeiro, 20 de julho de 2020

Comissão de Velocidade no Asfalto

Alfredo Romulo Tambucci Jr.
Presidente

Conselho Técnico Desportivo Nacional

Carlos Roberto Montagner
Presidente

Confederação Brasileira de Automobilismo

Waldner Bernardo de Oliveira
Presidente

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br